

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
UNIQUE D'UNE INSTALLATION CLASSEE**

**PROJET D'AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE
PRODUCTION DE LAINE DE VERRE**

VERSION 2 – JUILLET 2023

Sur la commune d'ORANGE (84 100)

Étape 7 :

AUTRES PIECES ET ETUDES

**Fichier 1 : Résumé non technique de l'étude de
dangers**

Sur le site actuel, les principales zones présentant des risques incendie et explosion sont détaillées ci-dessous :

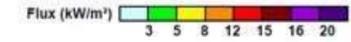
Zones	Nature des produits stockés
Bâtiment Entrepôt TEP Magasins 1 et 2, Magasin 3, Magasin 4, Magasin 5, Magasin 6 et 7	Produits finis laine de verre, laine de bois, Polystyrène expansé (PSE), accessoires
Cuve GPL	Gaz inflammables
Ilots extérieurs produits finis	Produits finis

Les cartographies des principaux rayons d'effets générés par les zones à risques identifiées sur le site sont rappelées sur le schéma page suivante (prise en compte des résultats des précédentes études de dangers transmises aux autorités).

A noter que les îlots de stockage extérieurs sont positionnés pour éviter tout risque d'effet dominos avec les bâtiments.

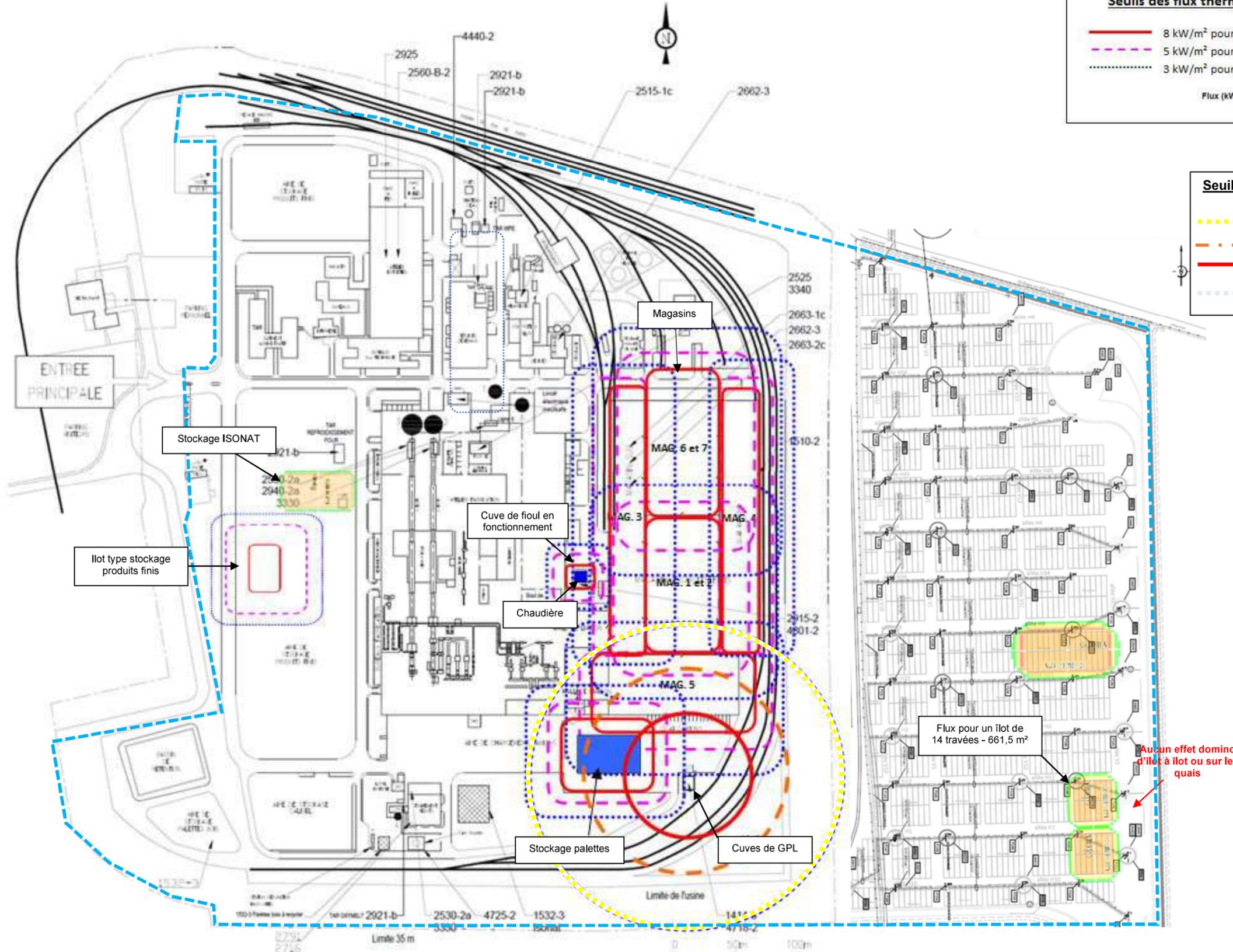
Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) : rectangles

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles



Seuils explosion (effets sur l'homme) : cercles

- Seuil d'effets irréversibles 50 mbar
- — — Seuil d'effets létaux 140 mbar
- Seuil d'effets létaux significatifs 200 mbar
- Bris de glace



Représentation cartographique des principales zones de danger sur le site existant

Le tableau ci-après reprend les principaux potentiels de dangers et les phénomènes dangereux associés aux nouvelles activités projetées.

Potentiels de dangers	Evènement redouté	Equipement/zone	Phénomènes dangereux associés*
Stockage de matières combustibles	Apport d'une source d'ignition non maîtrisée	<u>Stockage de laine de coton dans le magasin 6&7</u> <u>Nouvelles aires extérieures de stockage d'ISONAT</u>	<u>Incendie</u> Risque toxique lié au dégagement de fumées en cas d'incendie (typologie de produits non modifiée : absence de matières dangereuses) Déversement accidentel sans risque d'effet à l'extérieur du site et confinement des eaux d'extinction incendie
Procédé de fabrication	Perte de confinement	Nouveau Four (capacité verre en fusion identique au précédent four)	Coulée de verre en fusion : sans risque d'effet à l'extérieur : rétention suffisamment dimensionnée Incendie : risque limité et restreint (pas de stockage de matières combustibles à proximité du four) Déversement accidentel sans risque d'effet à l'extérieur du site

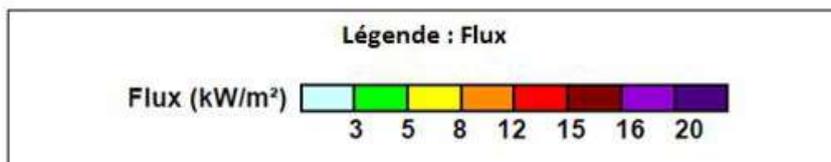
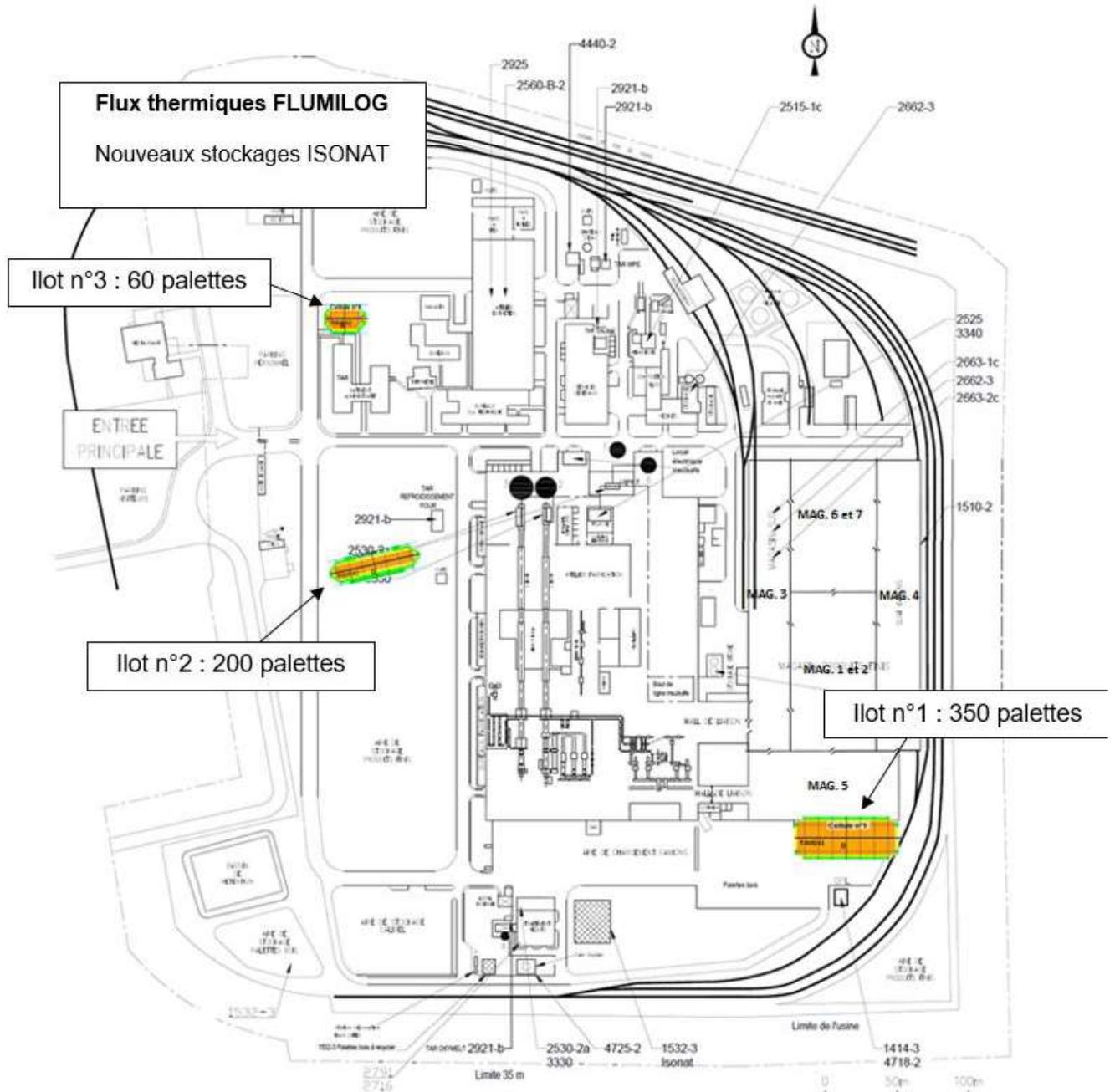
La représentation cartographique des effets thermiques des nouveaux scénarios modélisés sont présentés ci-dessous :

Phénomène dangereux n° 1 : Incendie au niveau du magasin 6&7 prenant en compte le stockage de laine de coton



L'ensemble des effets sera confiné à l'intérieur des limites de propriété.

Phénomène dangereux n° 2 : Incendie au niveau des nouvelles aires extérieures d'ISONAT



L'ensemble des effets sera confiné à l'intérieur des limites de propriété.

Il n'existe aucun scénario d'accident majeur dans le cadre de cette activité (aucune conséquence grave à l'extérieur du site).

- Mesures de prévention et de protection générales

La prévention reposera sur une politique générale de sécurité qui permettra d'assurer le plus efficacement possible le respect des consignes par un personnel formé et encadré sur l'ensemble du site.

Les principaux objectifs fixés dans cette politique seront l'identification des risques majeurs, la formation du personnel et l'organisation des moyens à mettre en œuvre pour faire face à une situation d'urgence.

La réduction des risques reposera principalement sur la mise en place de barrières de sécurité « organisationnelles » et « techniques » tant au niveau de la prévention (pour diminuer la probabilité d'occurrence des scénarii) que de la protection (pour limiter la gravité des effets).

Il s'agira notamment de :

- Maîtrise opérationnelle (procédures, consignes,...),
- Formation et sensibilisation du personnel,
- Maintenance préventive du matériel et des installations,
- Dispositifs de sécurisation et de protection des installations,
- Moyens de lutttes internes

Le site d'Orange d'ISOVER dispose d'un Plan d'intervention Interne.

Le plan définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires qu'ISOVER doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement.

- Mesures visant à limiter les risques liés à une coulée de verre

Le four présente un risque de coulée de verre.

Les mesures préventives et/ou correctives identifiées pour éviter un tel incident et en réduire les effets sont les suivantes :

- le chauffage du four est essentiellement réalisé par des électrodes plongeantes,
- des procédures de suivi et d'usures des réfractaires sont mises en œuvre pour suivre et anticiper l'usure globale du four (inspection visuelle, suivi de la température...),
- réfection du four environ tous les 7 ans,
- rétention au niveau du four et la gorge pour contenir toute coulée de verre (fosse correctement dimensionnée de façon à avoir un volume de capacité au moins égal à celle du bain de verre),
- présence de RIA à tous les niveaux entre rétention et planchers four et feeder,
- procédure relative à la conduite à tenir en cas de coulée de verre (intégrée dans le POI),
- formation spécifique du personnel exploitant le four et fibrage,
- des exercices périodiques seront réalisés en concertation avec les services de secours.

- Mesures visant à limiter les risques liés à un incendie

A noter que les installations existantes et le site en général doivent respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015 relatif au site de production, et des arrêtés préfectoraux du 30 septembre 2021 et du 21 août 2020 relatif à la plate-forme logistique.

Dispositions constructives relatives aux modifications envisagées :

Conditions de stockage produits ISONAT en extérieur :

Les îlots de produits type ISONAT entreposés à l'extérieur occuperont une surface maximale de 1750 m² (3 îlots de : 1740 m², 530 m² et 190 m²). Ils seront éloignés de toute matière combustible d'une distance minimale 5 m pour éviter tout risque d'effet domino (flux de 8 kW/m²).

Conditions de stockage produits ISOCOTON à l'intérieur de l'entrepôt :

Les îlots d'ISOCOTON entreposés au niveau du MAG 6&7 respecteront les prescriptions de l'article 8.2.4.3 de l'arrêté du 23 mars 2015, à savoir :

- Surface maximale 500 m²
- Hauteur de stockage 2,4 m < 8 m
- Distance entre îlots : 2 m

- Mesures visant à limiter les risques liés à l'installation photovoltaïque

L'installation photovoltaïque respectera l'arrêté ministériel du 25 mai 2016 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et la note de cadrage pour un développement maîtrisé de l'énergie photovoltaïque en Vaucluse en date de mars 2021.

- Besoins en eau incendie

Pour assurer une lutte efficace contre l'incendie et optimiser l'intervention des moyens de secours extérieurs la règle D9 prévoit de pouvoir fournir au minimum **360 m³/h pendant 2 heures, soit 720 m³.**

Le site historique de production dispose de ses propres moyens de lutte incendie, à savoir :

- un réseau d'eau en DN 200 alimentant 17 poteaux incendie répartis autour du site, ainsi que les RIA à l'intérieur des bâtiments. Ce réseau est directement alimenté par 2 motopompes de 150 m³/h puisant dans 2 puits différents (puits n°1 et 2).
- une source d'eau (matériel UL/FM, standard NFPA20) par groupe motopompe de 454 m³/h sous 9 bars alimentant le réseau sprinkler puisant dans un réservoir de 782 m³.

De même, **la plate-forme logistique Orange +** doit disposer à minima de la défense incendie suivante :

- un réseau d'eau en DN 150 alimentant 6 poteaux incendie situés à moins de 100 m des stockages à défendre en parcours réel, séparés entre eux par une distance

maximum de 100 m, avec un débit simultané de l'ensemble des poteaux de 180 m³/h au minimum,

- 3 poteaux incendie ont été créés dans le cadre de la création de la plate-forme,
- un système permettant la mise en place des rideaux d'eau entre îlots en cas d'incendie.

D'après les derniers tests réalisés sur les différents poteaux, chaque poteau délivrerait individuellement entre 130 et 188 m³/h sous 1 bar de pression.

Des tests en simultané ont été réalisés sur 3 PI en février 2023 par la société MADIS, le débit total mesuré est de 418 m³/h.

Un complément d'eau sera assuré par deux réserves de 250 m³ disponibles sur site et munies d'une aire de stationnement engins de 8 m x 4 m et de prises raccords normés.

- Confinement des eaux d'extinction incendie

Pour le site historique : toutes les mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux incendie.

A ce jour, les eaux incendie transitent par les réseaux de collecte (pluviaux et industriels, hors réseaux sanitaires indépendants) vers le bassin de confinement de 2 000 m³.

La capacité de ce bassin devra donc être augmentée pour atteindre une capacité utile minimale de 3 540 m³ (voir schéma page suivante - extension du bassin existant). La phase étude sera réalisée courant 2023, et réalisation en 2024.

Plate-forme logistique : En cas d'incendie, les eaux d'extinction (d'un volume évalué à 1400 m³) restent contenues dans le bassin enterré étanche de 9 037 m³, sans possibilité de migrer vers le bassin aérien non étanche. La vanne d'obturation motorisable et alors actionnée (position fermée) sans délai.

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
UNIQUE D'UNE INSTALLATION CLASSEE**

**PROJET D'AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE
PRODUCTION DE LAINE DE VERRE**

VERSION 2 – JUILLET 2023

Sur la commune d'ORANGE (84 100)

Étape 7 : ÉTUDE DE DANGERS

Table des matières

1. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS	3
1.1. ACCIDENTOLOGIE.....	3
1.2. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	8
1.3. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....	24
1.4. POTENTIELS DE DANGERS IDENTIFIES	28
2. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALIZATION DES DANGERS .29	
2.1. OUTILS DE MODELISATION UTILISES.....	30
2.2. VALEURS DE REFERENCE POUR L'EVALUATION DE LA GRAVITE	30
2.3. PRE-COTATION DE LA GRAVITE	30
2.4. EVALUATION DES CONSEQUENCES.....	31
3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	39
3.1. POLITIQUE DE SECURITE.....	39
3.2. FORMATION A LA SECURITE.....	39
3.3. MESURES DE PREVENTION GENERALES	40
3.4. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES LIES A UNE COULEE DE VERRE	44
3.5. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	45
3.6. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES LIES A L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE.....	48
3.7. MESURES VISANT A LIMITER LES EFFETS DES RISQUES NATURELS ET HUMAINS	55
3.8. NORMES ET REGLES TECHNIQUES PRISES EN COMPTE.....	56
4. CONCLUSION DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)	57
4.1. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE UTILISEE	57
4.2. TABLEAUX APR	64

Annexes

Annexe 1 : Accidentologie

Annexe 2 : Simulations flux thermiques

Annexe 3 : Analyse risque foudre

Annexe 4 : Données panneaux photovoltaïques

Annexe 5 : Conformités à l'arrêté ministériel panneaux photovoltaïques et au SDIS 84

Annexe 6 : Rapport de contrôle des poteaux incendie 2021 - 2023

Annexe 7 : Tableau APR

1. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Le terme de potentiel ou source de dangers désigne ici tout équipement qui, par les produits qu'il contient ou par les réactions ou les conditions particulières mises en jeu pour ces produits, est susceptible d'occasionner, en cas de libération de son potentiel de dangers, des dommages majeurs sur les enjeux à la suite d'une défaillance.

Ce paragraphe comprend :

- l'analyse de l'accidentologie du site et d'installations similaires,
- l'identification des sources de dangers liées à l'environnement humain et naturel du site,
- l'identification des sources de dangers liées aux produits stockés,
- l'identification des sources de dangers liées aux installations présentes sur le site.

1.1. ACCIDENTOLOGIE

1.1.1. Analyse des accidents et des incidents survenus sur le site

L'établissement d'Orange n'a pas connu depuis 2012 (date dépôt du dernier dossier ICPE site) de sinistre important.

Depuis 2012, les principaux incidents survenus sur le site sont :

Date	Type d'incident	Localisation/Descriptions	Mesures compensatoires prises / actions correctives et préventives
07/07/2015	Incendie	Cuves bitumes Déclenchement au niveau de la cuve bitume n°2	<ul style="list-style-type: none"> - Passage en pollution accidentelle, arrêt de la chaudière bitume - Mise en place d'une ronde toutes les 15 minutes après l'incendie et d'une caméra de surveillance 24h/24h sur les cuves de bitume - Révision de la procédure de gestion du bassin de confinement et des flux thermiques de la cuve bitume en 2016 - Changement de chaudière, des vannes d'isolement et renouvellement de la totalité de l'huile caloporteuse du circuit.
07/02/2020	Incendie	Ligne fabrication : rouleau encreur bac bitume Contact d'un infrarouge avec du papier qui a alors pris feu, puis contamination dans la gaine d'aspiration des fumées du bac bitume déclenchant un incendie dans la gaine	<ul style="list-style-type: none"> - Déclenchement de l'extinction incendie du bac par le surfaceur, coupure de la chauffe du bas bitume et arrêt de l'EV alim bitume - Mise en place une protection (grille) pour éviter le contact du papier avec l'infrarouge - Renforcement du système d'extinction actuel avec des buses supplémentaires dans la gaine
17/08/2016	Incendie	Stand rebus fabrication 96 h : Déclenchement dans le stand 96H, prévu pour accueillir des déchets (en quantité	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une ronde toutes les heures après l'incendie et isolement du tas de laine de verre qui a brûlé - Emission d'une consigne sur la quantité de déchets maxi acceptable

		importante au moment de l'incident) de laine contenant des points chauds	<ul style="list-style-type: none">- Formation de pompier supplémentaires de 1^{ère} intervention- Lancement d'études pour séparer la zone 96H du stand déchets fibreux et pour installer un caméra infra-rouge- Amélioration de l'éclairage de la zone
--	--	--	--

A ce jour, l'ensemble des actions correctives et préventives mise en œuvre suite aux différents incidents est jugé efficace.

1.1.2. Analyse des accidents et des incidents passés (BARPI)

BASE DE DONNEES ARIA

La base de données informatisée ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents) a été mise en place par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), intégré au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère du développement durable.

Cette base de données centralise toutes les informations relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou la santé publique.

Ces activités peuvent être industrielles, commerciales, agricoles ou de toute autre nature. Les accidents survenus hors des installations mais liés à leur activité sont aussi traités, en particulier ceux mettant en cause le transport de matières dangereuses.

Le recensement de ces accidents et incidents, français ou étrangers, ainsi que l'analyse de ces événements sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif.

Un inventaire complet comprenant plus de 40 000 accidents est consultable en ligne sur le site Internet www.aria.ecologie.gouv.fr du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

La mise en ligne de ces informations est destinée à permettre une plus large diffusion du retour d'expérience en matière d'accidentologie industrielle et contribuer ainsi à une meilleure prise en considération des données disponibles dans le dispositif de prévention des risques.

METHODOLOGIE

La méthodologie employée est la suivante : utilisation du moteur de recherche multicritères avec différents mots-clés ou le code NAF.

Dans le cadre du projet (augmentation de la capacité de production) le code NAF suivant a été pris en compte :

- C.23.14 – Fabrication de fibres de verre

Dans le cadre de la mise en place de panneaux photovoltaïques, le mot-clé suivant a été utilisé dans le moteur de recherche :

« photovoltaïque »

L'objectif est de recenser le maximum d'accidents liés aux installations afin d'en ressortir des analyses exploitables en termes de mesures de sécurité de prévention et de protection.

LISTE DES ETUDES D'ACCIDENTOLOGIE	ACCIDENTS RECENSES
Synthèse	
C.23.14 – Fabrication de fibres de verre	41
- installations photovoltaïques	38
Mot-clé	
- photovoltaïque (accidents entre 2014 et 2021)	40
TOTAL	119

Voir le détail de cette étude et la fiche thématique en **Annexe 1**.

1.1.3. Enseignements tirés de l'accidentologie

Concernant les installations photovoltaïques :

En 2014, la base de données ARIA recense 38 accidents français impliquant des panneaux photovoltaïques dont 23 dans des locaux agricoles.

Depuis 2014, 24 accidents supplémentaires impliquant des panneaux ont été recensés.

Dans la majorité des cas, les départs de feux sont externes à l'installation photovoltaïque (feux à l'intérieur du bâtiment, travaux par point chaud, ...) et se propagent ensuite aux toitures couvertes de panneaux.

Sur les accidents recensés, les panneaux photovoltaïques ont été à l'origine des feux dans 8 cas (câbles électriques, panneaux).

L'origine est bien souvent inconnue.

A noter qu'en 2016, la foudre a été à l'origine d'un incendie d'une toiture (Accident n°47912).

Tous les accidents recensés sont des incendies, excepté un seul cas où les panneaux photovoltaïques ont été arrachés par une mini-tornade. Ces panneaux étaient installés sur le toit d'une exploitation agricole.

Les analyses des accidents et le retour d'expérience montrent que des problèmes sont rencontrés avant (défauts matériels ou de pose), pendant (difficultés d'intervention pour les pompiers) et après les sinistres (conséquences des événements).

- *Défauts matériels ou de pose :*

Des incendies ont été observés pendant ou à la suite de la pose de panneaux photovoltaïques.
Note : d'après la synthèse ARIA, des panneaux installés par certaines entreprises sembleraient défectueux (mauvais câblage du boîtier de jonction qui créerait des arcs électriques).

- ⇒ **Importance à la conception : respect des normes pour l'ensemble des équipements (câbles, onduleurs, panneaux, ...)**
- ⇒ **Importance du respect des guides et normes en vigueur lors de l'installation des panneaux photovoltaïques**
- ⇒ **Importance du choix de l'entreprise**

- *Difficultés d'intervention pour les pompiers :*

Suite à l'analyse des autres accidents (incendies de bâtiments où des panneaux photovoltaïques étaient implantés mais où le point de départ du feu n'était pas lié aux panneaux), il s'est avéré que la présence de panneaux engendrait des difficultés d'intervention pour les services de secours (ex : accidents n°42196 et n°37736).

Parmi ces difficultés sont notamment citées :

- Identification difficile d'une installation non visible depuis le sol
- Absence de matériel adapté pour démonter les panneaux
 - ⇒ **Importance de mettre en place une signalisation sur l'ensemble du site et de prévenir les services de secours de la présence de panneaux photovoltaïques**
- Impossibilité de stopper la production d'électricité
- Nécessité de bâcher les panneaux pour éviter les risques d'électrisation
 - ⇒ **Importance de mettre en place des dispositifs de coupure d'urgence, positionnés en concertation avec le SDIS et signalés**
- Difficulté d'accès aux panneaux photovoltaïques en toiture
 - ⇒ **Importance de laisser un cheminement le long de la toiture et entre les panneaux photovoltaïques afin de permettre l'accès à toutes les installations techniques**
- Propagation du feu via les câbles électriques

⇒ Importance du respect des normes

- Absence de consignes au niveau des locaux techniques abritant les onduleurs
- Absence de personnel qualifié sur le site pour intervenir sur les panneaux (la société sinistrée louant sa toiture à une société tierce)

⇒ Formation du personnel**⇒ Importance des procédures de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque par l'exploitant**

Ces difficultés d'intervention sont par ailleurs rencontrées dans d'autres pays européens. En Belgique, le Président de la fédération royale des corps de pompier a identifié 3 dangers :

- le risque d'électrocution/électrisation ;
- le risque d'incendie du système électrique ;
- le risque de chute des panneaux photovoltaïques.

- *Conséquences des évènements :*

Les conséquences sont essentiellement matérielles. Les coûts de ces dernières peuvent se chiffrer en centaine de milliers d'euros en fonction de la surface des panneaux détruite ainsi que de la durée de la mise à l'arrêt des installations.

Une personne incommodée par les fumées d'incendie est recensée dans 1 cas (n° 40204) sans qu'il soit possible d'en tirer des liens de cause à effet avec la présence des panneaux photovoltaïques. Aucun cas d'électrocution n'est par ailleurs dénombré.

Concernant la fabrication de fibre de verre :

- L'incendie est le scénario le plus fréquent et le plus redouté pour l'industrie de fabrication et de transformation du verre.

⇒ Importance du bon dimensionnement des moyens de prévention et de protection contre l'incendie sur l'ensemble du site (atelier de fabrication – stockages extérieurs de palettes - entrepôt de stockage de produits finis - ...),**⇒ Importance de la rétention des eaux d'extinction incendie**

- Prise en compte du risque de coulée de verre (avec des niveaux de gravité variable allant de quelques tonnes à plus de 200 t) :

⇒ Importance d'une maintenance préventive au niveau du four électrique au vu des défaillances possibles (usure de la sole ou du réfractaire, fissure au niveau d'une électrode, ...)

1.2. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

1.2.1. Risques liés au Transport

Les principaux axes routiers situés à proximité du site sont :

- La rue du Portugal qui longe le site en partie Ouest,
- Le Chemin de la Jardinière qui longe le site en partie Sud,
- La voie ferrée qui longe le site en partie Nord,
- Le chemin de Ramas à environ 70 m au Nord,
- La rue Henry Dunant à environ 50 m au Nord-Ouest.

L'accès au site se fait par la rue du Portugal où la circulation est à sens unique.

Le site est entièrement clôturé.

Les camions se rendant sur le site ont une vitesse limitée sur la voie communale et à l'entrée du site et on peut considérer qu'il n'existe pas de risques notables d'accidents pouvant impacter l'établissement.

Les aménagements routiers sont de nature à réduire la vitesse.

Compte tenu de ces considérations, le transport terrestre n'est pas considéré comme facteur de risque pour le projet.

VOIES NAVIGABLES

Il n'y a pas de voie navigable à proximité du site.

La voie navigable la plus proche est le Rhône, située à environ 7.8 km au Sud-Ouest du site.

Compte tenu de la distance d'éloignement de cette voie de transport par rapport au projet, le transport fluvial n'est pas considéré comme un facteur de risque pour l'établissement.

TRANSPORT PAR VOIES FERREES

La ligne SNCF Paris-Marseille passe à 12 m de la limite de propriété Nord. La ligne est fréquentée par le TGV, des trains de voyageurs et des trains de marchandises.

L'usine est desservie par une voie ferrée pour l'acheminement d'une partie de ses matières premières ainsi que pour l'expédition de ses produits finis.

Au vue de la faible dangerosité des produits finis acheminés ou expédiés, le transport par voies ferrées n'est pas considéré comme facteur de risque pour l'établissement.

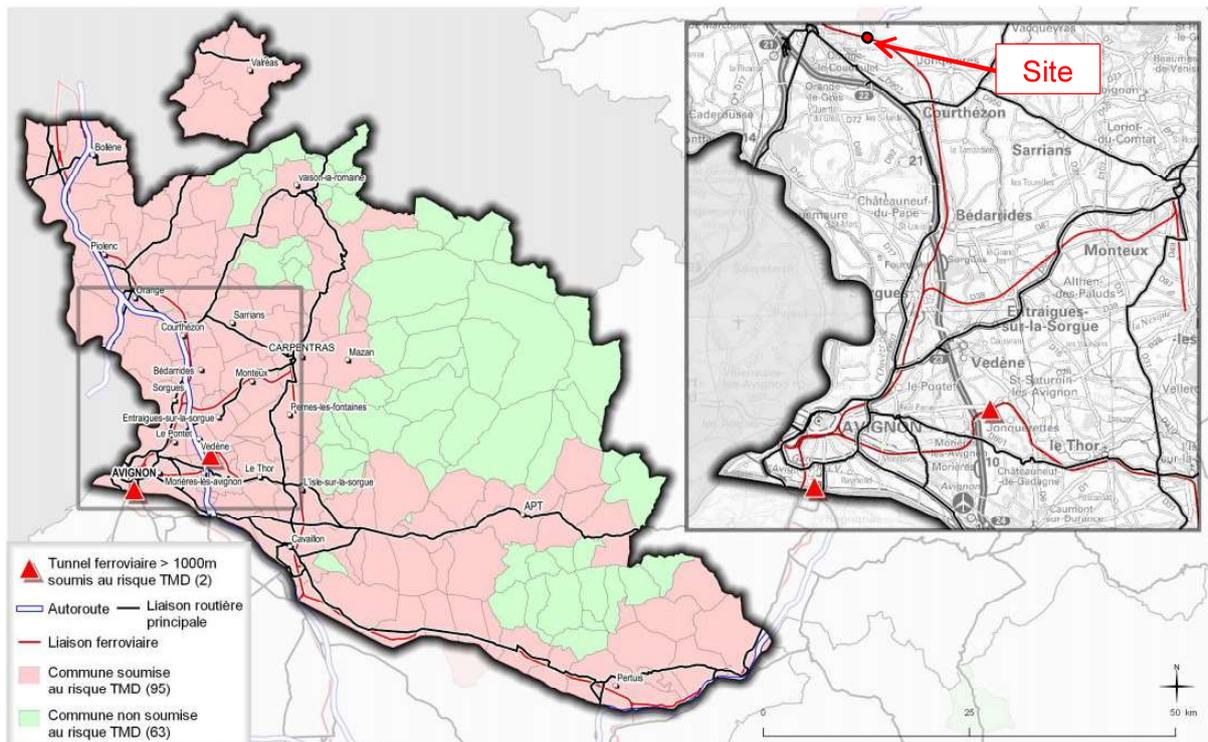
1.2.2. Risques liés aux Transports de Matières Dangereuses

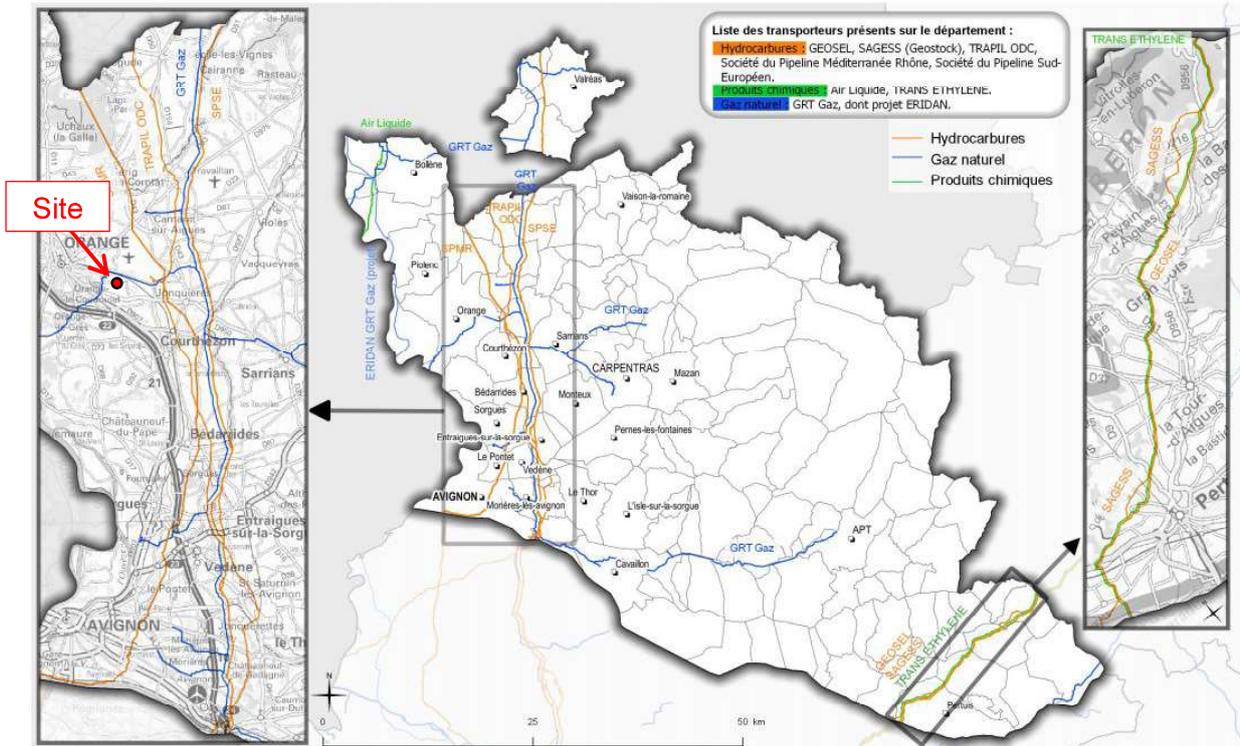
Les risques majeurs associés aux transports de substances dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation de l'enveloppe des contenants (citernes, conteneurs, canalisations...).

Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives, etc.

Les vecteurs de transport de ces matières dangereuses sont nombreux : routes, voies ferrées, mers, fleuves, canalisations souterraines et, moins fréquemment, voies aériennes.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département de Vaucluse, la commune d'Orange est concernée par le risque TMD (cf. figure suivante : transports par réseaux ferré et routier et transports par canalisations).



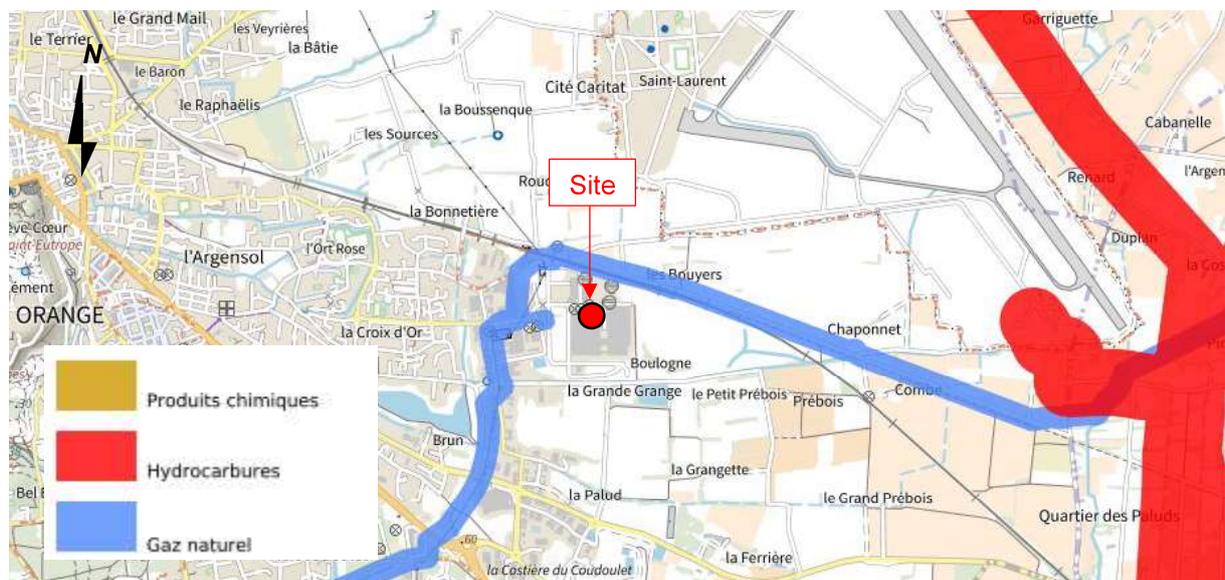


Source : DDRM du Vaucluse – Le risque transport de matières dangereuses

Les voies de transport concernées situées à proximité du site sont :

- La voie ferrée à environ 12 m au Nord du site,
- La route nationale N7 à environ 1 km au Sud-Ouest du site

D'après l'outil cartographique de Géorisques, une canalisation de transport de matières dangereuses (gaz naturel) passe à proximité du site d'ISOVER sur la commune d'Orange (cf. figure suivante).



Source : Géorisques – Cartes interactives

Compte-tenu de ces informations et sous réserve que le transport soit réalisé en respectant la réglementation en vigueur, le risque lié au transport de marchandises dangereuses peut être écarté pour l'établissement.

1.2.3. Risques de chute d'avions

Pour l'étude de la sûreté des centrales nucléaires, le CEA a mis au point une méthode d'estimation du danger de chute d'avions que nous reprenons ici.

Trois zones de risque sont définies :

- zone de vols de voyage à plus de 20 km de tout aéroport,
- zone de vols locaux entre 5 et 20 km autour d'un aéroport,
- zone d'aéroport, à moins de 5 km autour d'un aéroport.

Le site se trouve à moins de 1 km au Sud-Ouest de la base aérienne Caritat d'Orange (les pistes situées à environ 2 km). La société se trouve donc en zone d'aéroport.

En retenant la probabilité moyenne en France de chute d'avions (10^{-10} chute/an.m²), le risque de chute d'avion sur le terrain de 390 000 m² est donc de $3,9 \cdot 10^{-5}$ chute/an, soit une chute tous les 25 000 ans.

Le risque de chute d'avion sur le site est négligeable et ce danger peut être écarté.

1.2.4. Risque minier

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune d'Orange n'est pas concernée par le risque minier.

Aucun PPR Minier n'est présent sur la commune.

Le risque minier peut donc être écarté dans le cadre du projet.

1.2.5. Risque industriel

D'après le DDRM du Vaucluse, il n'y a pas d'établissement SEVESO sur la commune d'Orange. La commune limitrophe de Caderousse présente un établissement SEVESO seuil bas.

La commune d'Orange n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation qui sont recensées dans le secteur d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de la société	Activité	Régime	Distance au site
CHIMIREC-MALO (Crémades)	Collecte, traitement et élimination des déchets : récupération	A	ZI des CREMADES A 20 m à l'Ouest



Source : Géorisques – Cartes interactives

Sous réserve de respecter la réglementation en vigueur, le risque technologique est écarté dans le cadre de ce projet.

1.2.1. Risque lié aux installations présentes sur le site

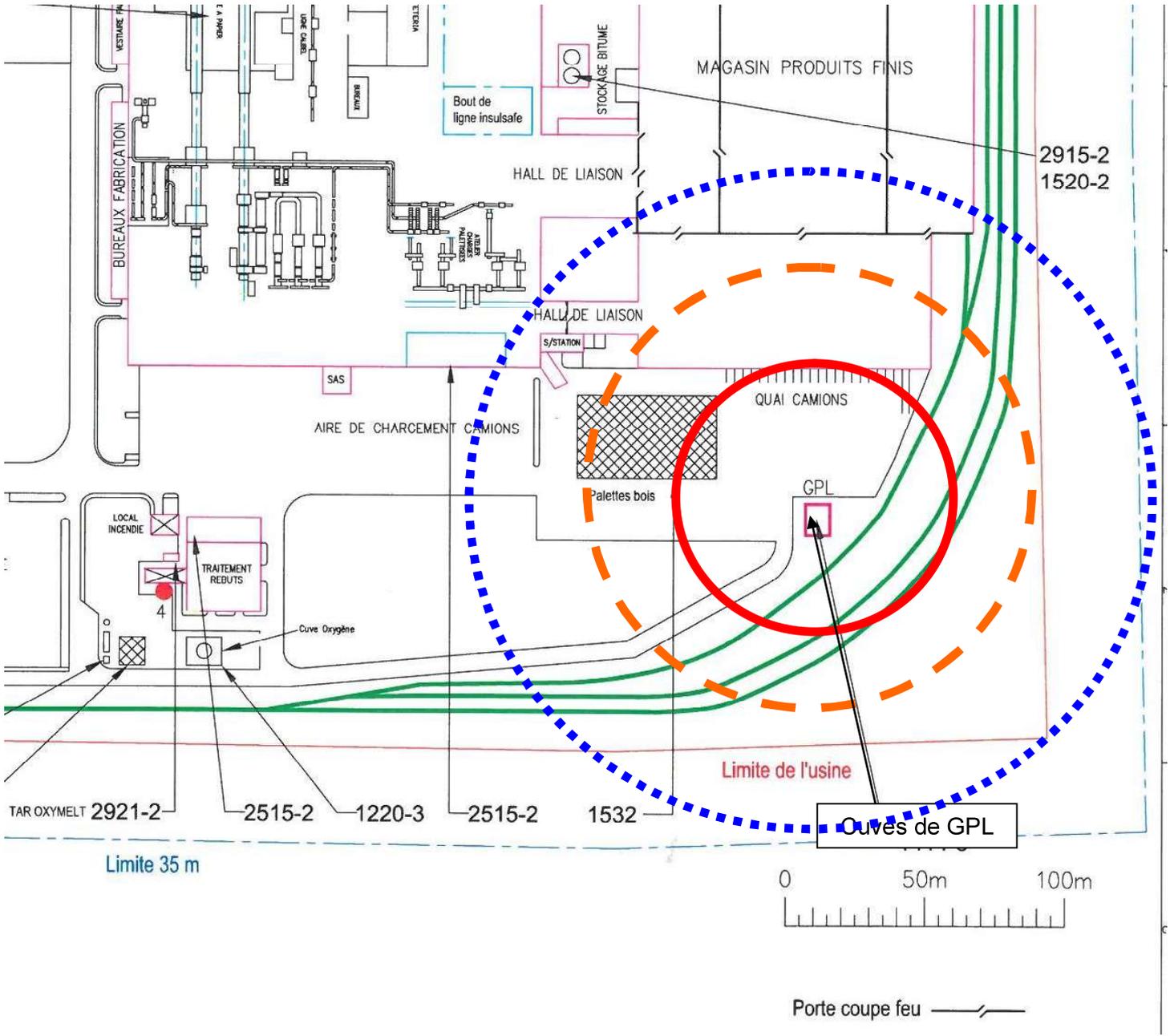
Sur le site actuel, les principales zones présentant des risques incendie et explosion sont détaillées ci-dessous :

Zones	Nature des produits stockés
Bâtiment Entrepôt TEP Magasins 1 et 2, Magasin 3, Magasin 4, Magasin 5, Magasin 6 et 7	Produits finis laine de verre, laine de bois, Polystyrène expansé (PSE), accessoires
Cuve GPL	Gaz inflammables
Ilots extérieurs produits finis	Produits finis

Les cartographies des principaux rayons d'effets générés par les zones à risques identifiées sur le site sont rappelées sur les schémas pages suivantes (prise en compte des résultats des précédentes études de dangers transmises aux autorités).

A noter que les îlots de stockage extérieurs sont positionnés pour éviter tout risque d'effet dominos avec les bâtiments.

Explosion cuve GPL
 Distances d'effets d'un BLEVE :
 Doses thermiques



Doses thermiques	
—	SELS
- - -	SEL
. . .	SEI

Légende : Flux



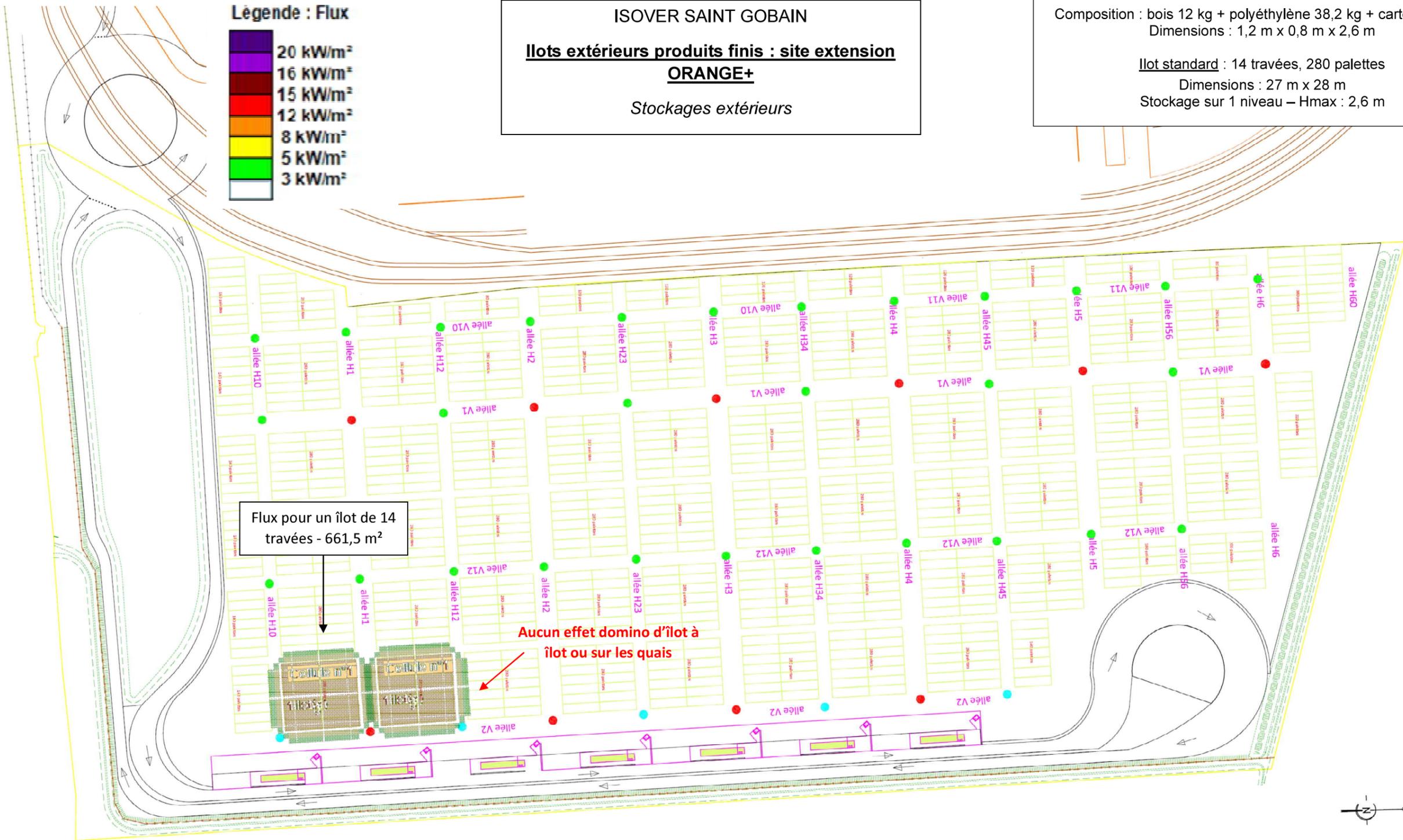
ISOVER SAINT GOBAIN

Ilots extérieurs produits finis : site extension

ORANGE+

Stockages extérieurs

Palettes « laine de verre »
 Composition : bois 12 kg + polyéthylène 38,2 kg + carton 11,7 kg
 Dimensions : 1,2 m x 0,8 m x 2,6 m
 Ilot standard : 14 travées, 280 palettes
 Dimensions : 27 m x 28 m
 Stockage sur 1 niveau – Hmax : 2,6 m



Flux pour un îlot de 14 travées - 661,5 m²

Aucun effet domino d'îlot à îlot ou sur les quais

ISOVER - Usine d'Orange

Stockages de produits finis Cartographie des effets thermiques Ilots extérieurs produits finis - site historique

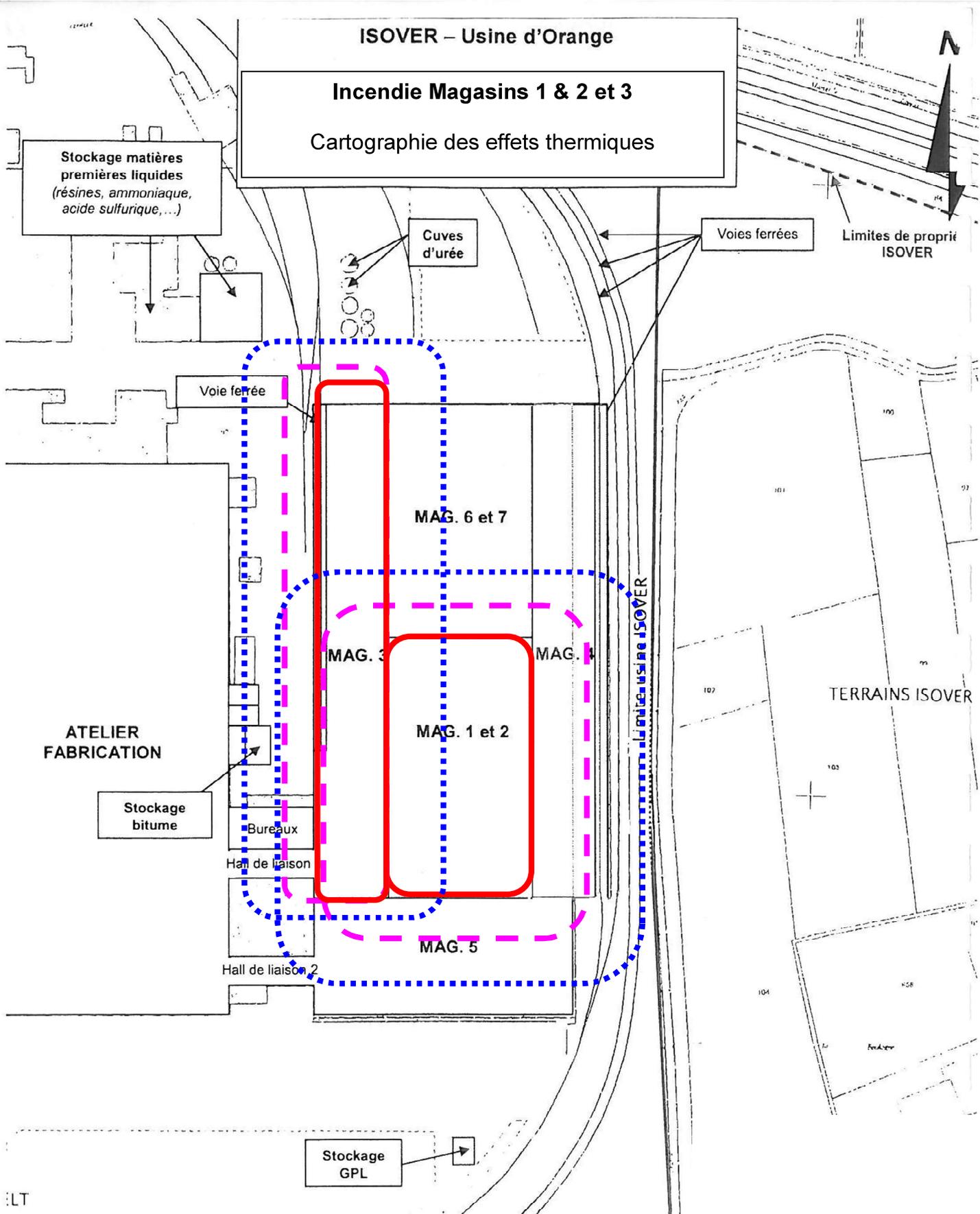


Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) :

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles

F	MISE A JOUR SUivant COMMENTAIRES DE FABRICE SPATH	J.N.	SPATH	18/04/2012
E	MISE A JOUR	J.N.	SPATH	18/03/2009
D	MISE A JOUR	J.N.	SPATH	27/11/2007
C	MISE A JOUR	J.N.	SPATH	08/08/2003
B	PROJETS EN TAR POUR COMPRESSEURS AIR COMPRESSE	J.N.	SPATH	12/05/2004
A	ETUDE PRELIMINAIRE	J.N.	SPATH	12/05/2004
INDICE	MODIFICATIONS	INDICE	INDICE	INDICE
Fournisseur : ISOVER	N° PROJET : 0202100001		N° PROJET : 0202100001	
ENSEMBLE DU SITE				
Environnement				
Ensemble				
Etat				
DOSSIER D'AUTORISATION				
RUBRIQUES ICPE				
INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT				
				0 2 0 2 1 0 0 0 0 1

Ce document est la propriété de ISOVER. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société ISOVER est formellement interdite. Toute violation de ces droits est punie de poursuites judiciaires. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société ISOVER est formellement interdite.

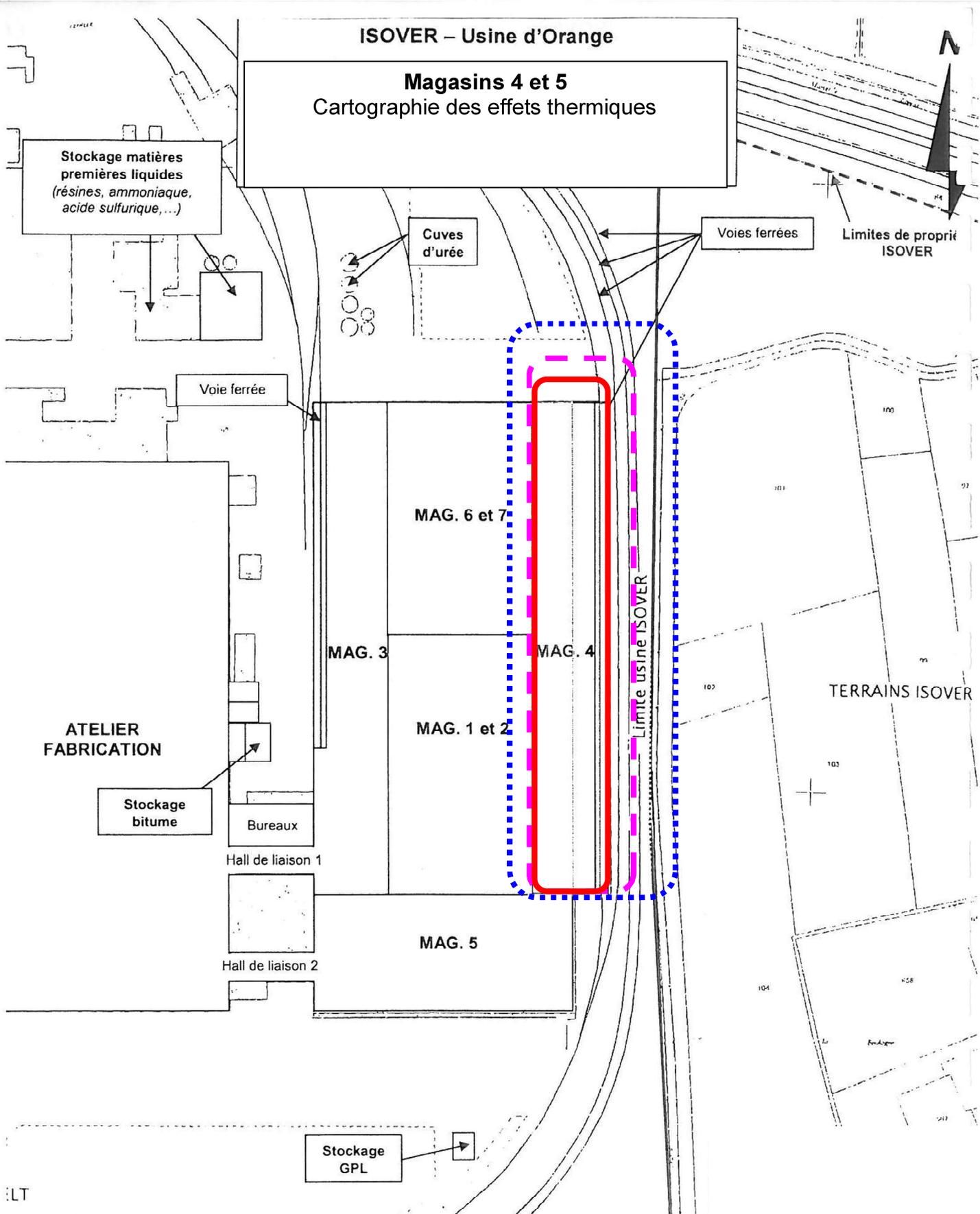


Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) :

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles

usine ISOVER

HABITATION



Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) :

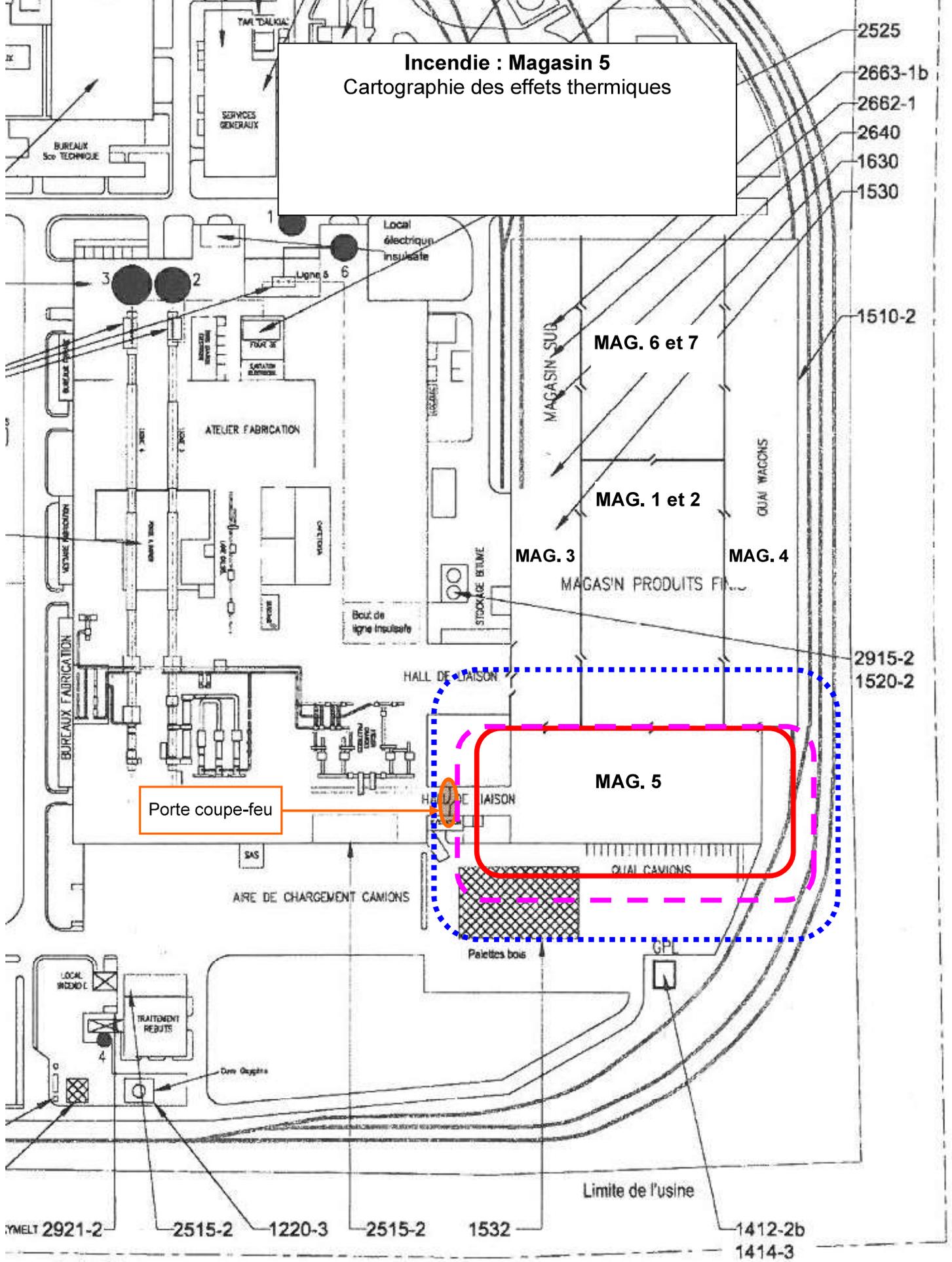
- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles

usine ISOVER

HABITATION

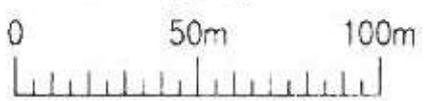
Incendie : Magasin 5

Cartographie des effets thermiques

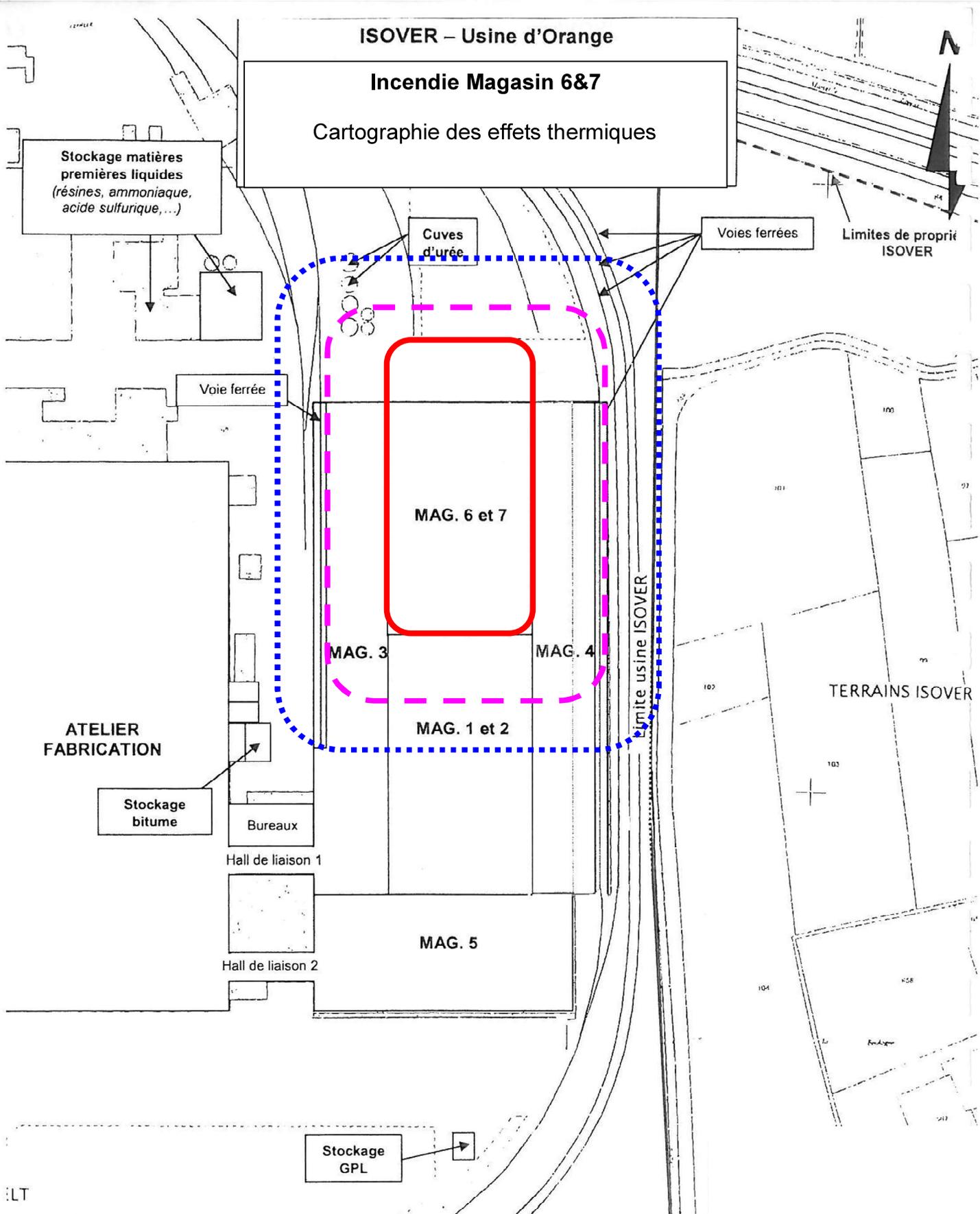


Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) :

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- · · · · 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles



Porte coupe feu



Seuils des flux thermiques (effets sur l’homme) :

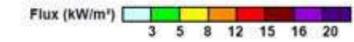
- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles

usine ISOVER

HABITATION

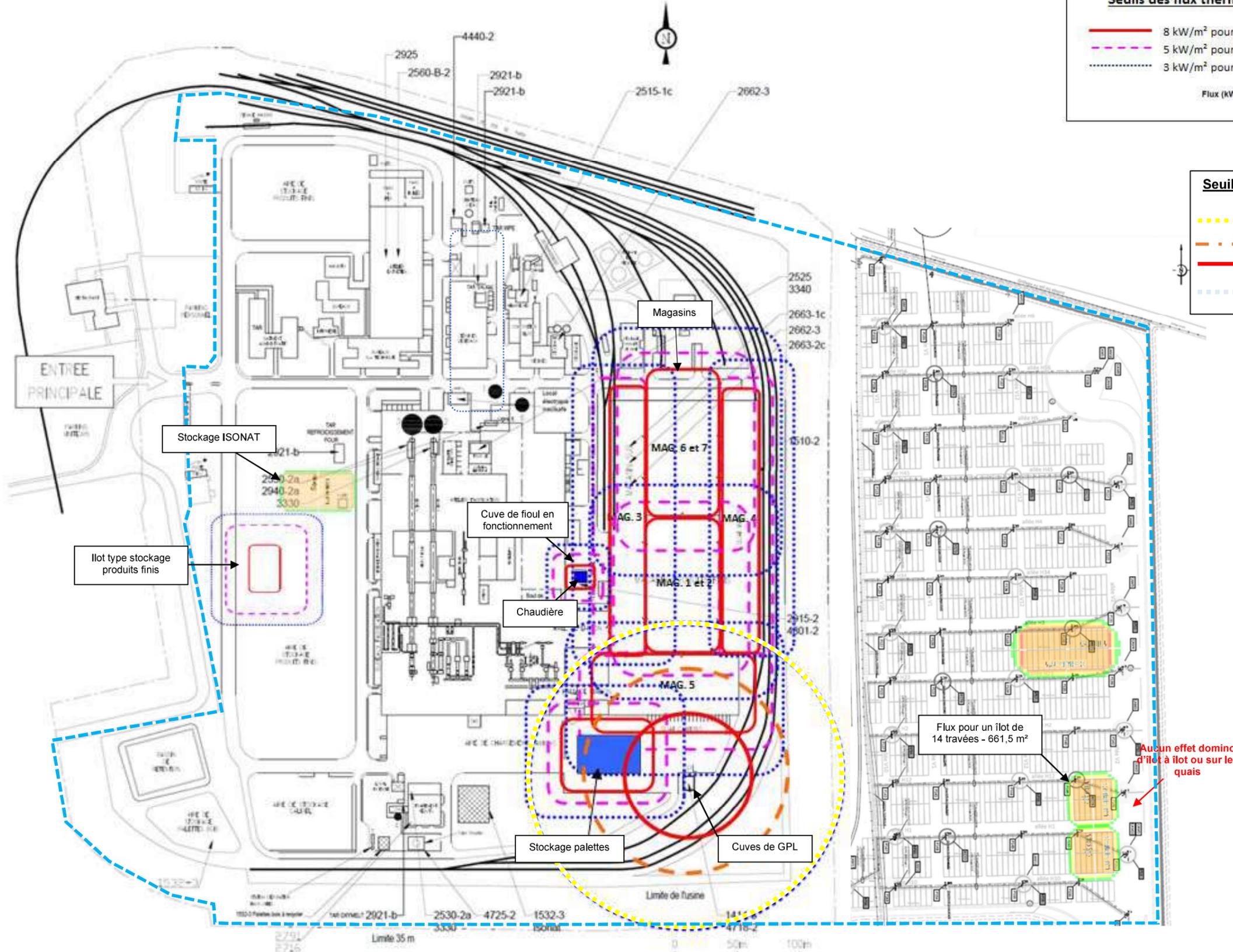
Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) : rectangles

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- ⋯ 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles



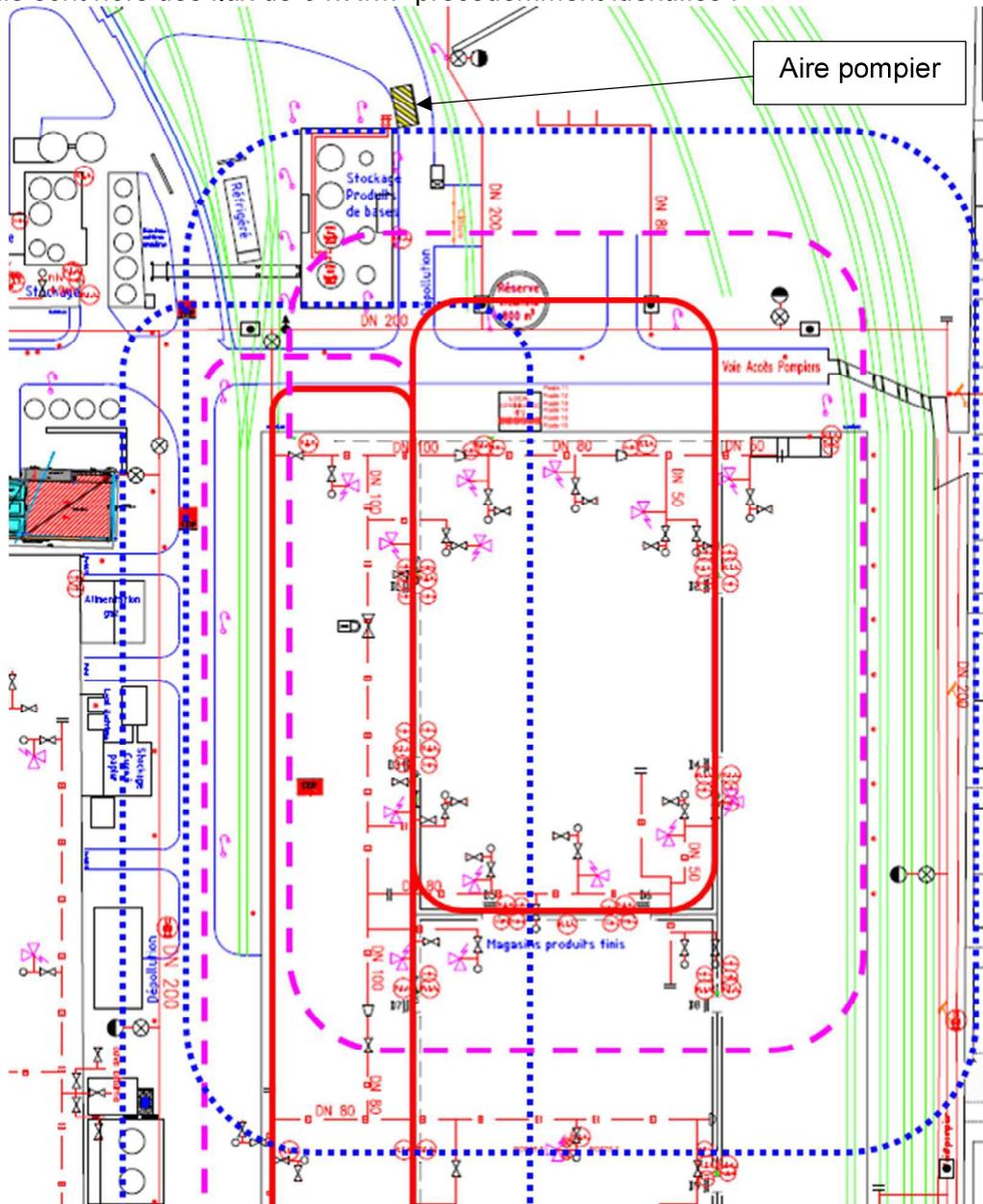
Seuils explosion (effets sur l'homme) : cercles

- ⋯ Seuil d'effets irréversibles 50 mbar
- - - Seuil d'effets létaux 140 mbar
- Seuil d'effets létaux significatifs 200 mbar
- ⋯ Bris de glace



Représentation cartographique des principales zones de danger sur le site existant

Il est à noter que les zones de stationnement pour l'accès aux réserves complémentaires d'eau incendie sont hors des flux de 3 kW/m² précédemment identifiés :



Seuils des flux thermiques (effets sur l'homme) :

- 8 kW/m² pour le seuil des effets létaux significatifs
- - - 5 kW/m² pour le seuil des effets létaux
- ... 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles

Il est de plus à noter que les réserves poteaux incendie sont suffisantes pour répondre aux besoins identifiés d'extinction et que les autres moyens mis à disposition sont des compléments.

1.2.2. Risque nucléaire

Le site nucléaire de Marcoule implanté sur la rive droite du Rhône à Bagnols-sur-Cèze dans le Gard est situé à 8 km des limites de la commune d'Orange.

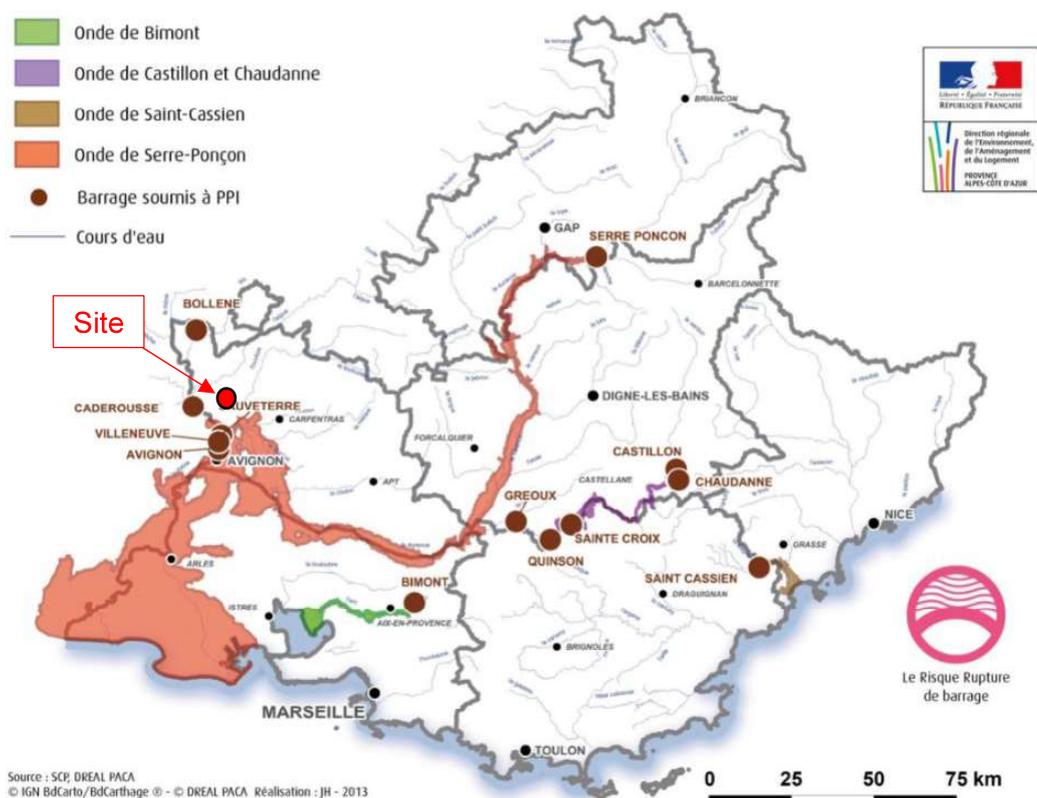
Le risque nucléaire est un évènement accidentel susceptible d'entraîner des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Le site de Marcoule est soumis à un **Plan Particulier d'Intervention** dont le périmètre d'alerte est un cercle de 10 km qui concerne la commune d'Orange.

1.2.3. Risque de rupture de barrage ou de digue

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Sa hauteur, sa vitesse et son horaire de passage ont donc été étudiés pour chaque commune située en aval des ouvrages.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Vaucluse, la commune d'Orange n'est pas située dans les zones touchées par une rupture de barrage.



Source : DDRM du Vaucluse – Risque de rupture de barrage

Le risque de rupture de barrage est écarté.

1.2.4. Actes de malveillance

La malveillance est constituée par un acte d'intervention délibéré à l'intérieur de l'établissement dans le but de provoquer un accident.

Ce risque sera pris en compte dans le cadre de ce projet.

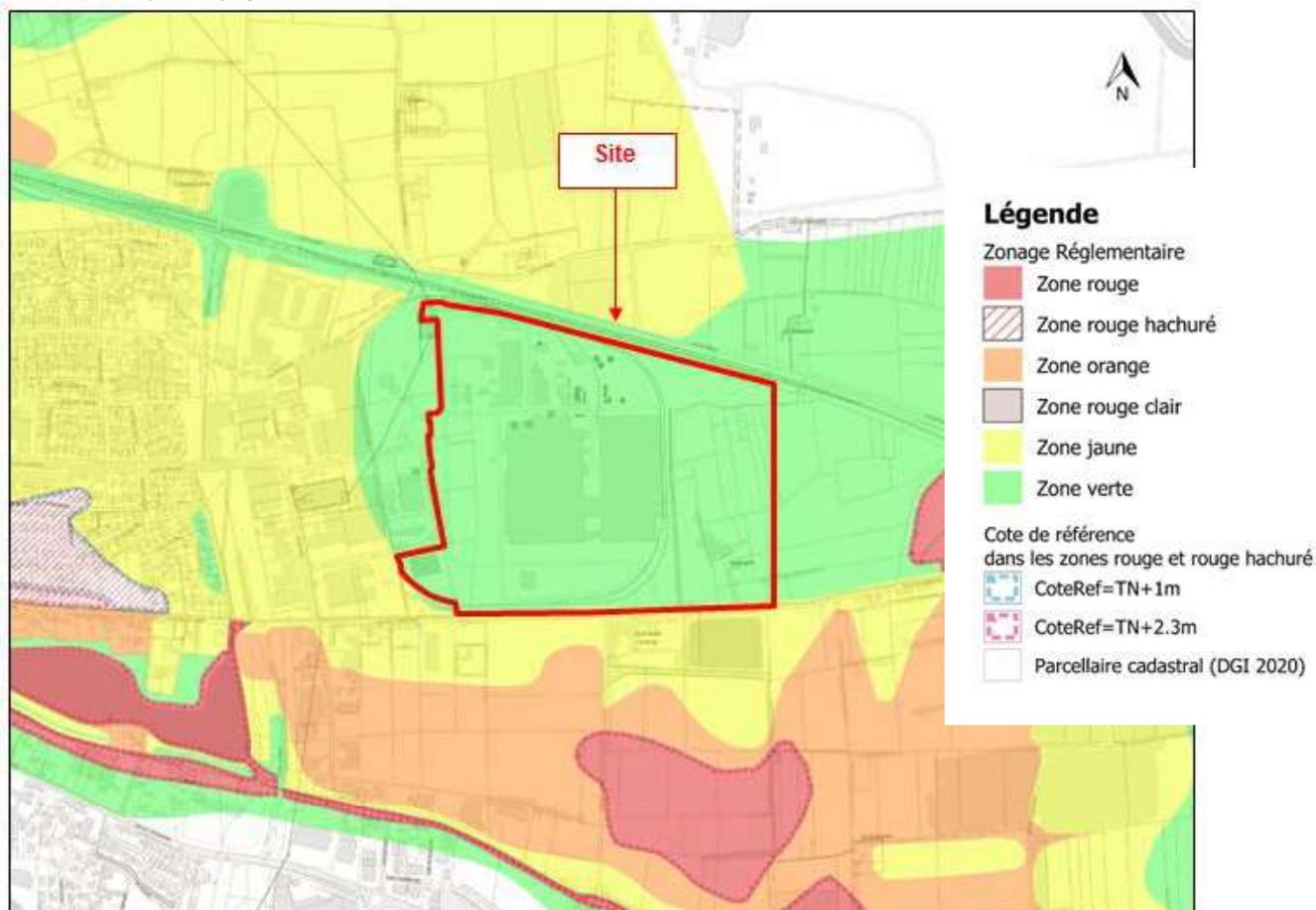
1.3. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

D'après la base de données du site internet Prim.net, 18 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été pris en compte sur la commune d'Orange depuis 1982. Ces arrêtés concernent :

- 1 cas de tempête en novembre 1982,
- 6 cas de sécheresse en juillet 2003, en janvier 2012, en janvier 2017, en janvier 2018, en juillet 2019 et en janvier 2020,
- 11 cas d'inondations et/ou coulées de boue en novembre 1982, en juillet 1991, en septembre 1992, en octobre 1993, en janvier 1994, en novembre 1996, en septembre 2002, en novembre 2002, en décembre 2003 et en août 2004.

1.3.1. Inondations

La commune d'Orange est située dans le périmètre d'un plan de prévention du risque inondation (PPRI), présenté ci-dessous :



Extrait du PPRI

Le site se trouve en zone verte, ce qui correspond à une côte de référence de 0,50 m.

1.3.2. Mouvements de terrain

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune d'Orange n'est pas concernée par le risque d'effondrement des cavités souterraines.

Il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques Naturel dans cette catégorie sur la commune d'Orange.

D'après le DDRM, le site n'est pas concerné par le risque d'éboulement de coteaux.

D'après les données du BRGM sur l'aléa retrait-gonflement d'argiles, le site d'ISOVER est localisé en zone d'aléa faible.

1.3.3. Feux de forêt

L'aléa incendie de forêt a été identifié sur la commune d'Orange. Aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) relatif aux feux de forêts n'a été approuvé.

Le site, implanté dans une zone d'activités, n'est pas à proximité immédiate d'une forêt.

Le danger lié au feu de forêt n'est donc pas retenu dans la suite de l'étude.

1.3.4. Températures extrêmes et vents

Les données suivantes sont extraites des données météorologiques de la station ORANGE.

En 2010, le minimum absolu relevé sur la commune d'Orange est de -10,8°C.

Les fortes chaleurs peuvent également nuire aux installations. Le maximum absolu relevé en 2019/2020 est de 41,2°C.

Les installations seront conçues pour résister aux conditions météorologiques locales.

1.3.5. Foudre

La foudre est une manifestation de l'électricité d'origine atmosphérique. Elle se caractérise par une décharge électrique violente entre un nuage et le sol et s'accompagne d'une émission violente (éclair) et d'une violente détonation (tonnerre). Les conséquences liées à la foudre peuvent être particulièrement lourdes tant pour ce qui concerne les individus que les structures.

◇ Effets de la foudre

Les effets dus à la foudre sont similaires à ceux engendrés par tout courant électrique circulant dans un corps conducteur, à savoir :

- effets thermiques (effet Joule)
- effets dus aux amorçages (montée en potentiel des prises de terre et aux tensions dangereuses)
- effets électromagnétiques et électrodynamiques

- effets électrochimiques
- effets acoustiques (tonnerre)
- effets lumineux (éclairs)

Pour étudier ce phénomène, la norme NF EN 62305-2 est le document de référence, en application de l'arrêté du 4 octobre 2010.

La meilleure représentation de l'activité orageuse d'une commune est donnée par la *densité d'arcs Da* qui correspond au nombre de flashes (ou d'arcs) par km² et par an.

D'après la base de données Météorage, l'activité orageuse sur la commune d'Orange peut se représenter par :

Activité orageuse	Commune d'Orange	Moyenne nationale
Nombre de jour d'orage	14	11,30
Densité d'Arcs Da (en arcs /km ² /an)	3,64	1,59

Afin de déterminer statistiquement la probabilité que la foudre s'abatte sur le site, la relation suivante est appliquée :

$$Pf = \frac{Da}{2,1} \times \frac{S}{1.10^6}$$

Avec :

	Définition	Unité	Valeur
Da	Densité d'arcs	Nb d'arcs / an / km ²	3,64
S	Surface du bâtiment	m ²	180.000
Pf	Probabilité de foudroiement	Nb d'arcs / an	0,31

Ce qui équivaut à une probabilité d'un arc en retour tous les 3 ans environ.

Le risque foudre ne peut être écarté et sera pris en compte dans cette étude.

1.3.6. Risque sismique

Les articles R.563-1 à R.563-8 du livre V du Code de l'Environnement relatifs à la prévention des risques sismiques définissent les modalités d'application de l'article L.563-1 du livre V du Code de l'Environnement en ce qui concerne les règles particulières de construction parasismique pouvant être imposées aux équipements, bâtiments et installations dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique.

Pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont répartis en deux catégories, respectivement dites « à risque normal » et « à risque spécial ».

La catégorie dite « à risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis en quatre catégories d'importance :

- **catégorie d'importance I** : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- **catégorie d'importance II** : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- **catégorie d'importance III** : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- **catégorie d'importance IV** : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

En raison de l'activité de l'établissement, **l'installation peut être classée en catégorie d'importance II.**

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risque normal », le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- zone de sismicité 1 (très faible) ;
- zone de sismicité 2 (faible) ;
- zone de sismicité 3 (modérée) ;
- zone de sismicité 4 (moyenne) ;
- zone de sismicité 5 (forte).

D'après le DDRM du Vaucluse, la commune d'Orange est en zone de sismicité 3, modérée.

1.4. POTENTIELS DE DANGERS IDENTIFIES

Point important :

L'augmentation de la capacité de production de laine de verre n'engendrera pas de risque supplémentaire au niveau des lignes de fabrication.

Seuls les dangers liés aux modifications envisagées suite à l'arrêté préfectoral complémentaire du 30 septembre 2021 seront recensés dans cette partie, à savoir :

- Ilot de stockage de laine de coton dans le magasin 6&7,
- déplacement du stock extérieur d'ISONAT : 1 îlot principal scindé en 3 îlots
- implantation de panneaux photovoltaïques au niveau du parking personnel

Les dangers des installations existantes, étudiés lors des précédents dossiers de demande d'autorisation, ne seront pas traités.

Le tableau ci-après reprend les potentiels de dangers et les phénomènes dangereux associés aux nouvelles activités envisagées.

Potentils de dangers	Evènement redouté	Equipement/zone	Phénomènes dangereux associés*
Stockage de matières combustibles	Apport d'une source d'ignition non maîtrisée	<u>Stockage de laine de coton dans le magasin 6&7</u> <u>Nouvelles aires extérieures de stockage d'ISONAT</u>	<u>Incendie</u> Risque toxique lié au dégagement de fumées en cas d'incendie (typologie de produits non modifiée : absence de matières dangereuses) Déversement accidentel sans risque d'effet à l'extérieur du site et confinement des eaux d'extinction incendie
Procédé de fabrication	Perte de confinement	Nouveau Four (capacité verre en fusion identique au précédent four)	Coulée de verre en fusion : sans risque d'effet à l'extérieur : rétention suffisamment dimensionnée Incendie : risque limité et restreint (pas de stockage de matières combustibles à proximité du four) Déversement accidentel sans risque d'effet à l'extérieur du site

*Les phénomènes dangereux soulignés en gras ont été modélisés dans le chapitre suivant : les scénarii à développer ont été identifiés dans le cadre de l'analyse APR présentée en **Annexe 7**.

2. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALIZATION DES DANGERS

Le chapitre précédent a mis en évidence l'existence de zones à potentiel calorifique élevé.

Ce chapitre a pour objet de quantifier les phénomènes dangereux maximums retenus au chapitre précédent afin de sélectionner ceux devant, le cas échéant, faire l'objet d'une Etude Détaillée des Risques.

Les phénomènes dangereux maximums dont les effets sont quantifiés sont présentés dans le tableau ci-après :

n°	Phénomènes dangereux maximum
1	Incendie au niveau du magasin 6&7 prenant en compte le stockage de laine de coton
2	Incendie au niveau des nouvelles aires extérieures d'ISONAT

Dans ce chapitre, les conséquences de ces phénomènes potentiellement dangereux sur les personnes, les équipements et l'environnement sont évaluées par des outils de modélisation.

Les scénarii sont réalisés dans la situation où ne sont prises en compte que les barrières de sécurité « passives » (aucune action humaine ou automatique n'est nécessaire pour actionner ces barrières). Les barrières de sécurité « actives » sont considérées comme défailtantes ou absentes.

2.1. OUTILS DE MODELISATION UTILISES

INCENDIE DE STOCKAGES

L'outil utilisé est FLUMILOG (outil de calcul version v5.3 - interface graphique version v5.3.1.1) qui a été élaboré en associant tous les acteurs de la logistique.

2.2. VALEURS DE REFERENCE POUR L'EVALUATION DE LA GRAVITE

L'arrêté du 29 septembre 2005 définit les valeurs de référence pour l'évaluation de la gravité des conséquences d'accidents potentiels relatifs aux installations classées : ces valeurs sont exprimées sous forme de seuils d'effets (toxiques, thermiques ou de surpression).

Les valeurs de référence pour les installations classées sont données ci-après :

- Effets thermiques:

Seuils d'effets de référence en kW/m ² ou [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Effets sur l'Homme	Effet sur les structures
3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s,	Effets irréversibles (zone de danger significatif)	/
5 kW/m ² ou 1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Effets létaux (zone de danger grave).	Destructions significatives de vitres
8 kW/m ² ou 1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Effets létaux significatifs (zone de danger très grave)	Effets dominos et dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	/	Dégâts très graves sur les structures, hors structure béton,
20 kW/m ²	/	Dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	/	Ruine du béton en quelques dizaines de minutes

2.3. PRE-COTATION DE LA GRAVITE

Les indices de gravité auxquels il est fait référence dans les modélisations suivantes proviennent de l'échelle de cotation de la gravité présentée au Chapitre suivant - Cotations des événements redoutés.

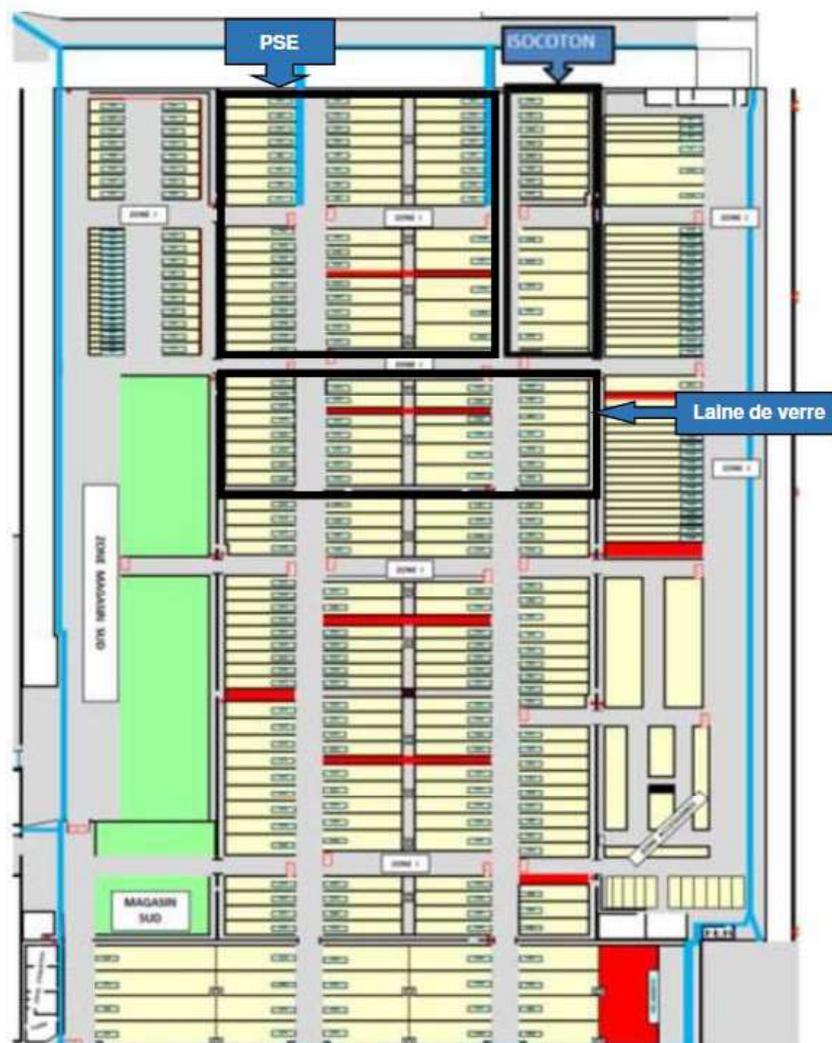
2.4. EVALUATION DES CONSEQUENCES

2.4.1. Phénomène dangereux n° 1 : Incendie au niveau du magasin 6&7 prenant en compte le stockage de laine de coton

Le détail des simulations est présenté en **Annexe 2**.

DEFINITION DU SYSTEME

Actuellement dans le magasin 6&7 sont stockées des palettes de PSE (polystyrène expansé) et de la laine de verre. SAINT-GOBAIN ISOVER envisage de stocker la laine de coton (ISO COTON) comme l'indique la figure suivante :



Configuration de stockage

Caractéristiques palette ISO COTON :

- 1.20*1.20*2.40
- Bois 10.89%, PE 2.99%, synthétique 17.11%, Coton 68.44%, carton 0.57%
- Poids palette 101 kg

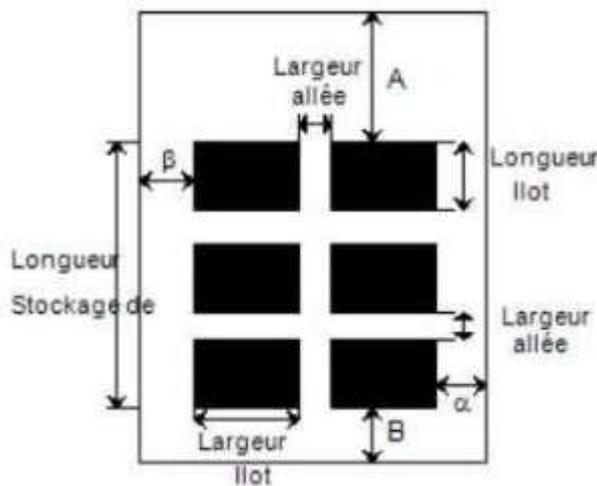
Caractéristiques palette PSE établies pour une optimisation du stockage :

- 1.20*1.20*1.80
- Bois 20%, PE 2%, PS 78%
- Poids palette 57,7 kg

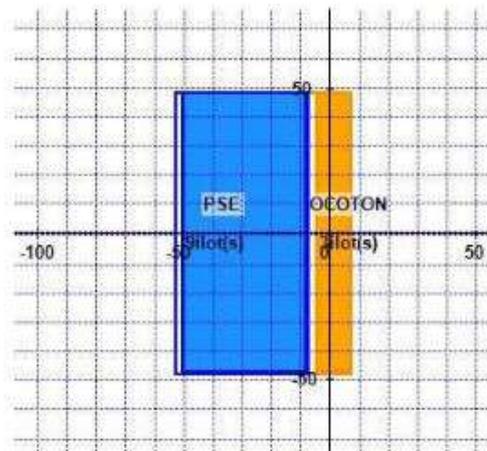
Flumilog ne permettant pas de modéliser des stockages de nature différente au sein d'une même cellule, le MAG6&7 a été divisé en 2 sous-cellules adjacentes, l'une contenant des palettes ISO COTON et la seconde, des palettes PSE, le mur entre les cellules étant fictif (donc résistance au feu nulle). Afin de tenir compte de la zone de stockage de laine de verre, combustible, les ilots de PSE et d'ISO COTON ont été prolongés sur toute la longueur des deux « sous-cellules ». Au total 9 ilots de PSE et 3 ilots d'ISO COTON.

Tous les produits sont stockés en masse (les palettes d'ISO COTON seront non gerbées).

Schéma de principe des zones de stockage :



Représentation des caractéristiques dans Flumilog



Résultats des hypothèses de stockage pour le mag 6&7

MODES DE DEFAILLANCES, SCENARIO MAJORANT

Incendie au niveau de la cellule suite à l'apparition d'un point chaud.

HYPOTHESES POUR LE CALCUL DU RAYONNEMENT THERMIQUE

Les hypothèses sont présentées dans les tableaux suivants :

Dispositions du stockage	Type	masse
	Nombre de niveaux	
Longueur de préparation (A) en m		0
Longueur de préparation (B) en m		1
Longueur α en m		0
Longueur β en m		3
Hauteur canton		1
Caractéristiques îlots	Nombre îlots dans la longueur	3
	Nombre îlots dans la largeur	1
	Largeur des îlots en m	12
	Longueur des îlots en m	30
	Hauteur des îlots en m	2.4
	Largeur des allées en m	3
Type palette	Palette composée	Palettes ISO COTON

EVALUATION DES CONSEQUENCES

La représentation cartographique des effets thermiques est présentée ci-dessous.

Les fiches de calcul figurent en **Annexe 2**.

Durée maximale de l'incendie au niveau des îlots ISO COTON : 58 min

Durée maximale de l'incendie au niveau des îlots PSE : 101 minutes



Distances flux thermiques : Îlots de laine de coton et PSE

		Flux thermiques				
		Distance d'effet maximaliste prise à la façade de l'alvéole (en m)				
		20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
MAG 6&7 (Façade Nord)	Ilot ISO COTON	-	-	-	< 5	< 5
	Ilot PSE	-	-	-	< 5	< 5

Détermination des effets sur l'Homme

Une distance de 5 m a été retenue pour les flux de 5 kW/m² et de 3 kW/m².

L'ensemble des effets sera confiné à l'intérieur des limites de propriété.

Le niveau de gravité associé à l'incendie de la cellule est de 1.

Détermination des effets sur les structures et effets dominos éventuels sur les installations voisines

Le flux de 8 kW/m² n'est pas atteint.

Il n'y aurait pas d'effets domino sur d'autres installations du site.

Les effets thermiques resteraient confinés à l'intérieur des limites de propriété.

Ainsi, le projet n'entraîne pas une augmentation du risque incendie sur le site.

2.4.2. Phénomène dangereux n° 2 : Incendie au niveau des nouvelles aires extérieures d'ISONAT

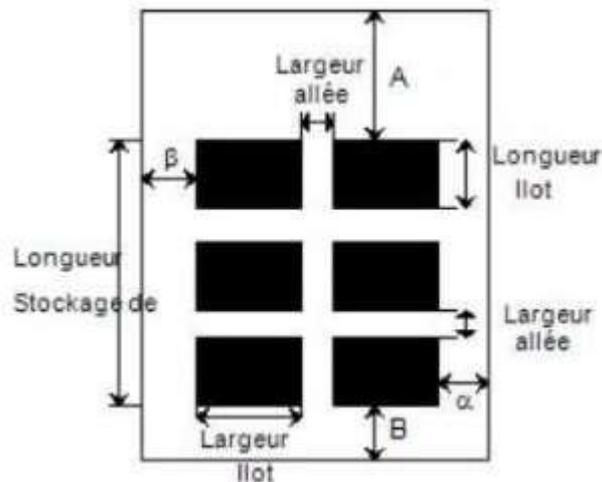
DEFINITION DU SYSTEME

Aire de stockage extérieure

Initialement dans l'aire extérieure de stockage de produits finis, le stock d'ISONAT sera déplacé en 3 lieux différents avec une diminution du volume. Les 3 nouveaux îlots envisagés (n°1, 2 et 3) formeront des zones de stockage extérieures, contenant respectivement 350, 200 et 60 palettes.

Stockage : en masse

Schéma de principe des zones de stockage :



MODES DE DEFAILLANCES, SCENARIO MAJORANT

Incendie au niveau de la cellule suite à l'apparition d'un point chaud

HYPOTHESES POUR LE CALCUL DU RAYONNEMENT THERMIQUE

Les hypothèses sont présentées dans le tableau suivant.

		Ilot n°1 (*): 350 palettes (Env 1740 m²)	Ilot n°2 : 200 palettes (Env 530 m²)	Ilot n°3 (*): 60 palettes (Env 190 m²)
Utilisation des stockages	Occupation des surfaces	Stockage en masse	Stockage en masse	Stockage en masse
Caractéristiques des stockages	Nombre d'îlots de stockage dans le sens de la longueur	1	1	1

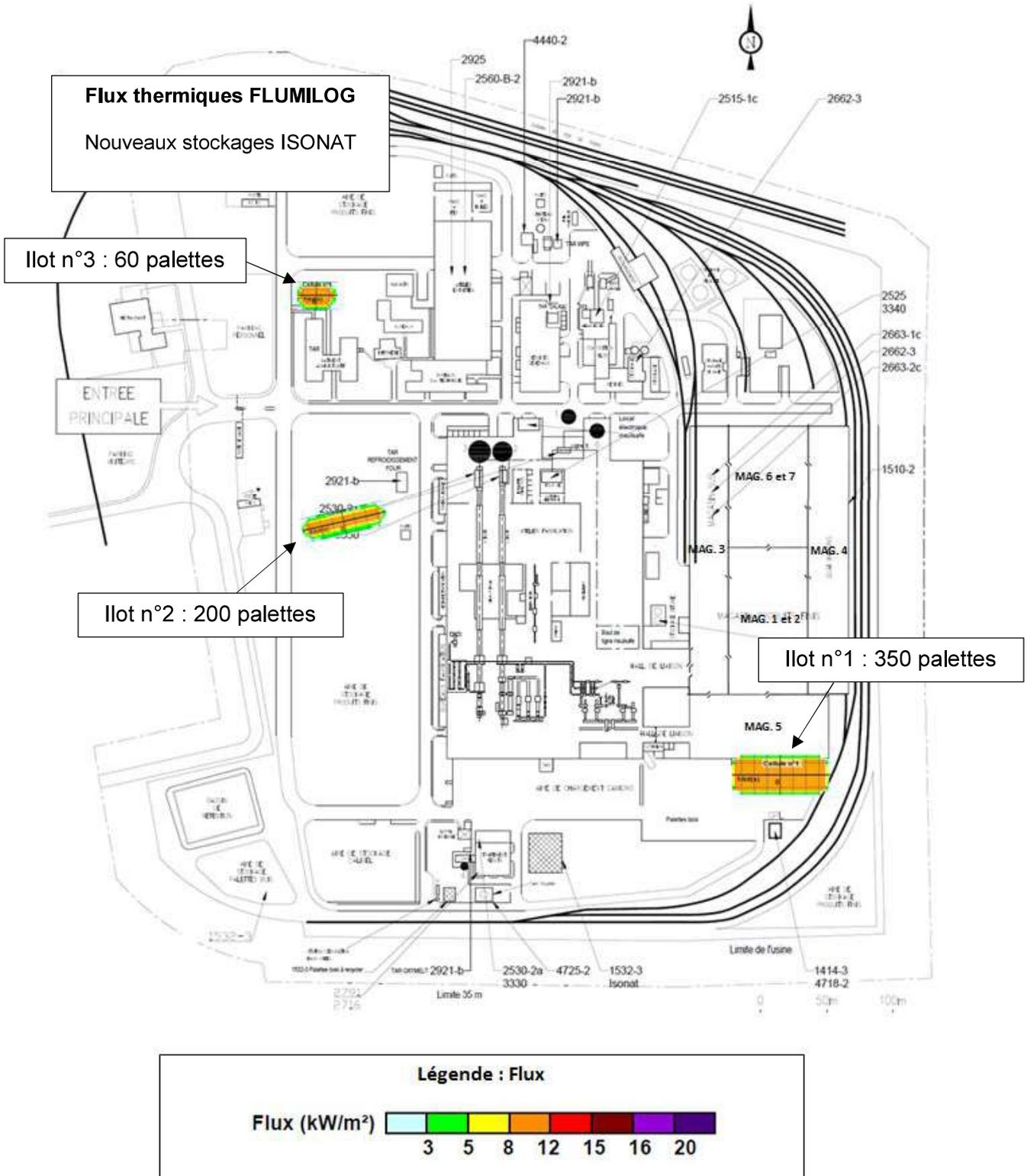
		Ilot n°1 (*): 350 palettes (Env 1740 m ²)	Ilot n°2 : 200 palettes (Env 530 m ²)	Ilot n°3 (*): 60 palettes (Env 190 m ²)
	Nombre d'îlots de stockage dans le sens de la largeur	1	1	1
	Largeur des îlots (m)	68,5	63,9	20,8
	Longueur des îlots (m)	25,4	8,3	9,1
	Hauteur des îlots (m)	3	3	3
	Largeur des allées entre îlots (m)	0	0	0
Caractéristiques des palettes	Longueur (m)	1,2	1,2	1,2
	Largeur (m)	1,1	1,1	1,1
	Hauteur (m)	3	3	3
	Volume (m ³)	4	4	4

(*) L'îlot n°1 correspond à des anciennes zones de chargement de camions qui ne sont plus utilisées, car depuis la mise en service de l'extension logistique en septembre 2021 (Orange+), les camions chargent en périphérie du site pour éviter toute interaction avec les chariots élévateurs.
L'îlot n°3 correspond à des places de parking de VL qui ne sont plus utilisées depuis 5 ou 6 ans, car pour des raisons de sécurité les places de stationnement ont été limitées à l'intérieur de l'usine.

EVALUATION DES CONSEQUENCES

La représentation cartographique des effets thermiques obtenus est présentée en page suivante.

Les fiches de calcul figurent en **Annexe 2**.



Durée incendie & propagation aux cellules voisines :

Le logiciel FLUMILOG renseigne sur la durée d'incendie des aires de stockage :

- durée de l'incendie au niveau de l'ilot n°1 : **97 min.**
- durée de l'incendie au niveau de l'ilot n°2 : **96 min.**
- durée de l'incendie au niveau de l'ilot n°3 : **89 min.**

Distances flux thermiques : stockage palettes

	Flux thermiques				
	Distance d'effet maximaliste prise par rapport aux limites de l'ilot (en m)				
	20 kW/m ²	12 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Ilot n°1 : 350 palettes	-	-	-	< 5	< 5
Ilot n°2 : 200 palettes	-	-	-	< 5	< 10
Ilot n°3 : 60 palettes	-	-	< 5	< 5	< 10

Détermination des effets sur l'Homme

Une distance de 5 m a été retenue pour les flux de 5 et 3 kW/m² pour l'ilot n°1, tandis que des distances de 5 et 10 m ont respectivement été retenues pour les flux de 5 et 3 kW/m² pour les ilots n°2 et n°3. L'ilot n°3 présente également une distance de 5 m de flux de 8 kW/m²

L'ensemble des effets sera confiné à l'intérieur des limites de propriété.

Le niveau de gravité associé à l'incendie de chaque cellule est de 1.

Détermination des effets sur les structures et effets dominos éventuels sur les installations voisines

Le flux de 8 kW/m² est atteint par l'ilot n°3. Cet ilot sera donc isolé de tout autre stockage de matières combustibles par une distance minimum de 5 m pour éviter les effets domino.

Il n'y aurait pas d'effets domino sur d'autres installations du site.

Les effets thermiques resteraient confinés à l'intérieur des limites de propriété.

Ainsi, le projet n'entraîne pas une augmentation du risque incendie sur le site.

3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

3.1. POLITIQUE DE SECURITE

La prévention repose sur une politique générale de sécurité de la société SAINT GOBAIN ISOVER qui permet d'assurer le plus efficacement possible le respect des consignes par un personnel formé et encadré sur l'ensemble du site.

Les éventuelles situations d'urgences et risques environnementaux sont identifiés à partir de :

- l'analyse des impacts y compris des impacts potentiels environnementaux,
- des études de danger,
- l'évolution des installations et procédés,
- des résultats des audits internes (dont les tests de situation d'urgence).

Chaque site d'ISOVER, dont le site d'Orange, possède une :

- Liste des situations d'urgence mise à jour lors de l'évolution de chacun des paramètres ci-dessus.
- Procédure de Prévention des situations d'urgence et capacité à réagir définissant la méthodologie d'identification des risques et situations d'urgences potentiels issus d'un fonctionnement anormal des activités en matière d'environnement, et des capacités à réagir.

Les moyens de prévention sont révisés, lorsque cela est nécessaire, en particulier après que des accidents ou situations d'urgence soient survenus.

Des tests de simulations sont réalisés au moins une fois par an.

Chaque incident fait l'objet d'un enregistrement et est traité comme une non-conformité.

3.2. FORMATION A LA SECURITE

- Procédure d'accueil

Tout nouvel arrivant suit une séance d'accueil incluant un volet Sécurité, qu'il s'agisse d'un salarié, d'un intérimaire ou d'un intervenant extérieur devant être présent sur le site.

Les nouveaux arrivants sont ensuite affectés dans les secteurs de l'établissement où ils suivent pendant tout le temps nécessaire une formation à la tâche qu'ils ont à remplir ; pendant cette phase de leur formation, ils sont constamment encadrés par un responsable.

- Formation à la sécurité

Le personnel d'exploitation est formé à la sécurité en fonction de son poste de travail et est entraîné à réagir rapidement en cas de sinistre.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents des installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien.

3.3. MESURES DE PREVENTION GENERALES

3.3.1. Consignes générales d'intervention

Des consignes écrites sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, d'évacuation du personnel et d'appel des secours extérieurs auxquels l'exploitant a communiqué un exemplaire.

Le personnel, et les futurs employés, seront entraînés à l'application de ces consignes.

L'établissement dispose d'une équipe d'intervention spécialement formée à la lutte contre les risques identifiés sur le site et au maniement des moyens d'intervention.

Les agents non affectés exclusivement aux tâches d'intervention, devront pouvoir quitter leur poste de travail à tout moment en cas d'appel.

PLAN D'OPERATION INTERNE

L'organisation des secours est sous la responsabilité du chef d'établissement tant que le sinistre ne dépasse pas l'échelle de l'établissement.

Le site dispose d'un Plan d'Opération Interne (POI).

Le Plan d'Opération interne définit les mesures d'organisation, la procédure d'alerte notamment du service d'incendie et de secours, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires (ex : moyens d'alerte avec numéro d'urgence 2333 et d'intervention) qu'ISOVER doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Pour rappel, du personnel est présent sur site 24h/24h. Un moyen de donner l'alarme sera présent afin d'avertir le personnel d'un dysfonctionnement et que ce dernier puisse donner l'alerte.

Le chef de Poste est le référent désigné par la Direction ayant une connaissance de la conduite de l'installation. Il est accompagné par un agent cadre de garde 24h/24h.

Le POI est établi sur la base des différentes études de danger comportant une analyse des différents scénarios d'accidents possibles et de leurs conséquences les plus pénalisantes.

Les principaux scénarios d'accidents possibles sont :

- incendie,
- explosion,
- déversements de produits chimiques.

La réalisation d'exercices d'application du POI est effective, afin d'en vérifier la fiabilité et d'en combler les lacunes éventuelles.

3.3.2. Organisation générale

PERMIS DE TRAVAIL / PERMIS DE FEU

Tous travaux d'extension, modification ou maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque inflammable, explosible et toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préétabli définissant notamment leur nature, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de surveillance à adopter.

Les travaux font l'objet d'un permis délivré par une personne nommément désignée.

PLAN DE PREVENTION

Les articles R.4512-1 à 12 du Code du Travail (*Décret 92-158 du 20 Février 1992*) sont appliqués aux entreprises extérieures intervenant sur le site.

En cas d'exécution de travaux dangereux listés dans l'arrêté du 19 mars 1993 ou de travaux d'une durée supérieure à 400 heures sur un an, la procédure précitée prévoit l'établissement d'un « plan de prévention » fixant les mesures de prévention à appliquer pendant la durée des travaux.

Nota : Dans les parties présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation des travaux ayant fait l'objet d'un dossier ou document conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.

CONSIGNES PERMANENTES ET PROCEDURES

Toutes les opérations réalisées par le personnel se font par le biais ou selon les documents suivants :

- procédures,
- instructions de maintenance et de nettoyage,
- modes opératoires,
- consignes particulières (sécurité, incendie),
- fiches de données de sécurité produits,
- plans d'évacuation.

Les plans d'évacuation sont affichés en plusieurs endroits du site et indiquent les numéros utiles et la conduite à tenir en cas d'incendie, de fuite de produit chimique ou d'accident/malaise.

Les opérations pouvant présenter des risques (manipulation, etc.) font l'objet de consignes écrites tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

PROTOCOLE DE SECURITE TRANSPORTEUR

En ce qui concerne les transports de produits (ex : déchets, produits dangereux...), notamment leur chargement et déchargement, il est mis en place un Protocole de Sécurité en conformité avec l'arrêté du 26 avril 1996.

Le groupe ISOVER SAINT GOBAIN a désigné un conseiller transport matières dangereuses.

3.3.3. Sécurité des Procédés/ aux postes de travail

Conformément à l'arrêté du 23 mars 2015, la mise en service des unités nouvelles prévues dans le cadre de ce projet, sera précédée d'une réception des travaux attestant que les installations sont aptes à être utilisées.

Une analyse des risques au poste de travail (document unique) est réalisée conformément aux articles R.4121-1 à R.4121-4 du Code du Travail. Ce document est mis à jour chaque année et en cas de modification notable.

3.3.4. Sécurité des Equipements

ENTRETIEN GENERAL / MAINTENANCE

Un service spécifique assure sur l'ensemble des installations de Production une maintenance préventive périodique et notamment lors des arrêts programmés de Production.

VERIFICATIONS PERIODIQUES REGLEMENTAIRES

Les installations, appareils et stockages dans lesquels sont mis en œuvre ou entreposés des substances et préparations dangereuses ainsi que les divers moyens de secours et d'intervention font l'objet de vérifications périodiques.

Il convient en particulier de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Conformément aux dispositions du Code du Travail, les installations électriques sont réalisées, entretenues en bon état et vérifiées annuellement par un organisme agréé.

ZONES A ATMOSPHERES EXPLOSIBLES

Dans les zones où peuvent apparaître des atmosphères explosives de façon accidentelle, les installations électriques doivent être réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation.

Conformément à l'arrêté préfectorale du 23 mars 2015, les dispositions de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 31 mars 1980, portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion, sont applicables à l'ensemble des zones de risque d'atmosphère explosive de l'établissement. Le plan des zones à risques est porté à la connaissance de l'organisme chargé de la vérification des installations électriques.

Le matériel électrique est conforme aux dispositions des articles 3 et 4 de l'arrêté précité, en particulier, les masses métalliques contenant et/ou véhiculant des produits inflammables et explosibles susceptibles d'engendrer des charges électrostatiques sont mises à la terre et reliées par des liaisons équipotentielles.

PROPRETE

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières.
Toutes les précautions sont prises pour éviter les risques d'envol.

3.3.5. Accessibilité au site et aux installations

ACCESSIBILITE AU SITE

Clôture :

Toutes les dispositions sont prises afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux installations.

Le site est notamment clôturé sur l'ensemble de son périmètre.

L'exploitant s'assure du maintien de l'intégrité de la clôture dans le temps et réalise les opérations d'entretien des abords régulièrement.

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

Accès :

Le site dispose en permanence au minimum de deux accès (cf. plan de masse **Etape 8**), dont l'entrée principale qui n'est pas sous les vents dominants.

Les accès au site sont conçus pour pouvoir être ouverts immédiatement sur demande des services d'incendie et de secours – procédure d'accueil intégrée au POI – présence de personnel 24h/24h sur site.

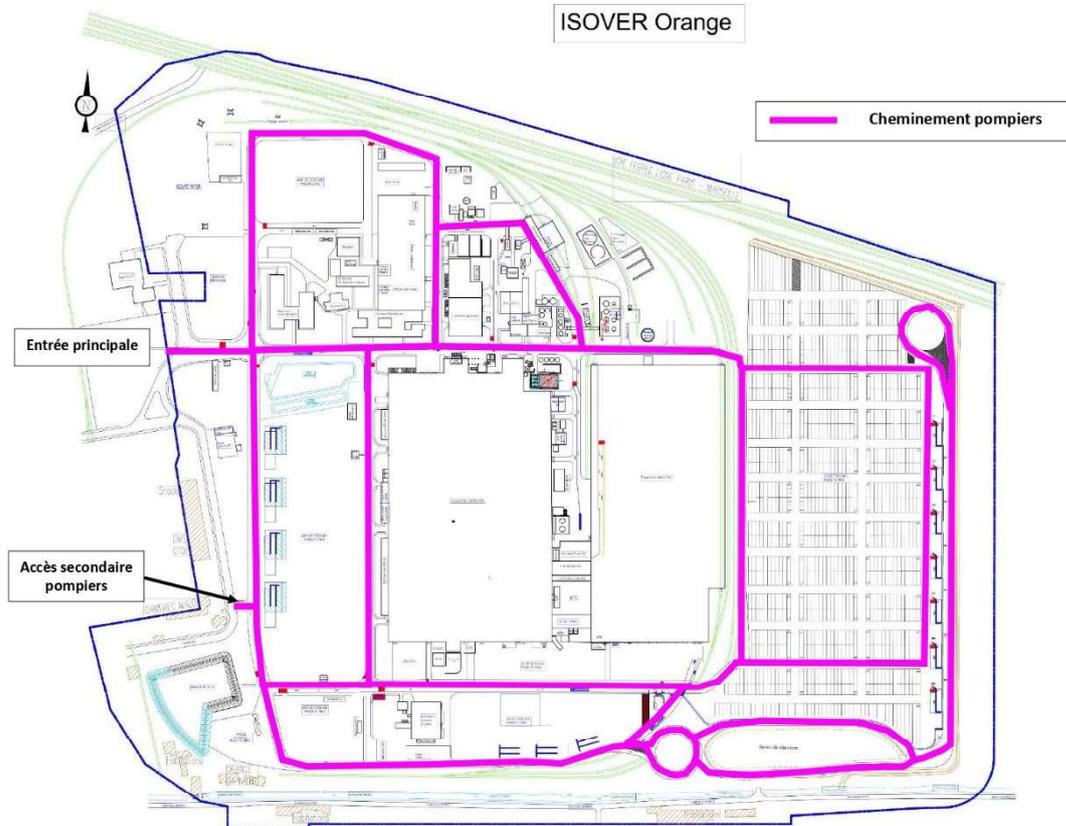
Les véhicules dont la présence sera liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans causer de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation.

ACCESSIBILITE DES ENGIN A PROXIMITE DES INSTALLATIONS : VOIE ENGIN / ECHELLE

L'installation dispose d'une voie « engins » respectant les caractéristiques suivantes :

- Largeur : 3 m minimum, bandes de stationnement exclues
- Surcharge de 160 KN
- Rayon intérieur minimum de 11 m, avec une surlargeur $S = 15/R$ (si $R < 50$ m)
- Hauteur libre de 3,50 m au minimum
- Pente ≤ 15 %
- Aucun obstacle entre les accès à l'installation et la voie engins
- Elle est positionnée de façon à ne pas être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation ou garantir un effondrement vers l'intérieur du bâtiment.
- Hors flux thermiques supérieur à 5 kW/m².

Les voies internes sont implantées telles qu'elles sont atteignables via différents points d'accès (voir figure ci-dessous).



3.3.6. Neutralisation des énergies pour chaque bâtiment

Les consignes et les modes opératoires de consignation des différentes énergies pour chaque bâtiment et unité sont définies dans le cadre du POI : Plan d'Opération Interne.

3.4. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES LIES A UNE COULEE DE VERRE

Le four présente un risque de coulée de verre.

Les mesures préventives et/ou correctives identifiées pour éviter un tel incident et en réduire les effets sont les suivantes :

- le chauffage du four est essentiellement réalisé par des électrodes plongeantes,
- des procédures de suivi et d'usures des réfractaires sont mises en œuvre pour suivre et anticiper l'usure globale du four (inspection visuelle, suivi de la température...),
- réfection du four environ tous les 7 ans,
- rétention au niveau du four et la gorge pour contenir toute coulée de verre (fosse correctement dimensionnée de façon à avoir un volume de capacité au moins égal à celle du bain de verre),
- présence de RIA à tous les niveaux entre rétention et planchers four et feeder,

- procédure relative à la conduite à tenir en cas de coulée de verre (intégrée dans le POI),
- formation spécifique du personnel exploitant le four et fibrage,
- des exercices périodiques seront réalisés en concertation avec les services de secours.

3.5. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

A noter que les installations existantes et le site en général doivent respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015 relatif au site de production, et des arrêtés préfectoraux du 30 septembre 2021 et du 21 août 2020 relatifs à la plate-forme logistique.

Rappel des principes constructifs à respecter :

Conformément à l'article 8.2.4.1 de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015, l'entrepôt de stockage (locaux à risque particulier d'incendie) respecte les prescriptions suivantes :

- Les parois qui séparent les cellules de stockage doivent être des murs coupe-feu de degré 2 heures,
- Les percements effectués dans les murs ou parois séparatifs par exemple pour le passage des gaines, sont rebouchés afin d'assurer un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces murs ou parois séparatifs,
- Les portes communicantes entre les cellules doivent être coupe-feu de degré 2 heures et munies d'un dispositif de fermeture automatique qui doit pouvoir être commandé de part et d'autre du mur de séparation des cellules. La fermeture automatique des portes coupe-feu ne doit pas être gênée par des obstacles,
- Les parois séparatives doivent dépasser d'au moins 1 m la couverture au droit du franchissement. La toiture doit être recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 m de part et d'autre des parois séparatives,
- Si les murs extérieurs n'ont pas un degré coupe-feu 1 heure, les parois séparatives de ces cellules sont prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 1 m ou de 0,50 m en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.

Les cellules disposant d'un système d'extinction automatique, la surface maximale des cellules est répartie comme suit :

- MAG 1&2 : 6 480 m²
- MAG 3 : 6 120 m²
- MAG 4 : 6 120 m²
- MAG 5 : 4 935 m²
- MAG 6 & 7 : 5 820 m²

Comportement au feu de bâtiment : A noter que les différents bâtiments ne présentent pas de stabilité au feu particulière.

Les bâtiments et locaux doivent être conçus et aménagés de façon à pouvoir s'opposer à la propagation d'un incendie conformément à l'article 7.2.1 de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015.

Désenfumage des locaux :

La surface utile de l'ensemble des exutoires de fumées de l'entrepôt n'est pas inférieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage conformément à l'art 8.2.3.2 et l'AP du 23/03/2015.

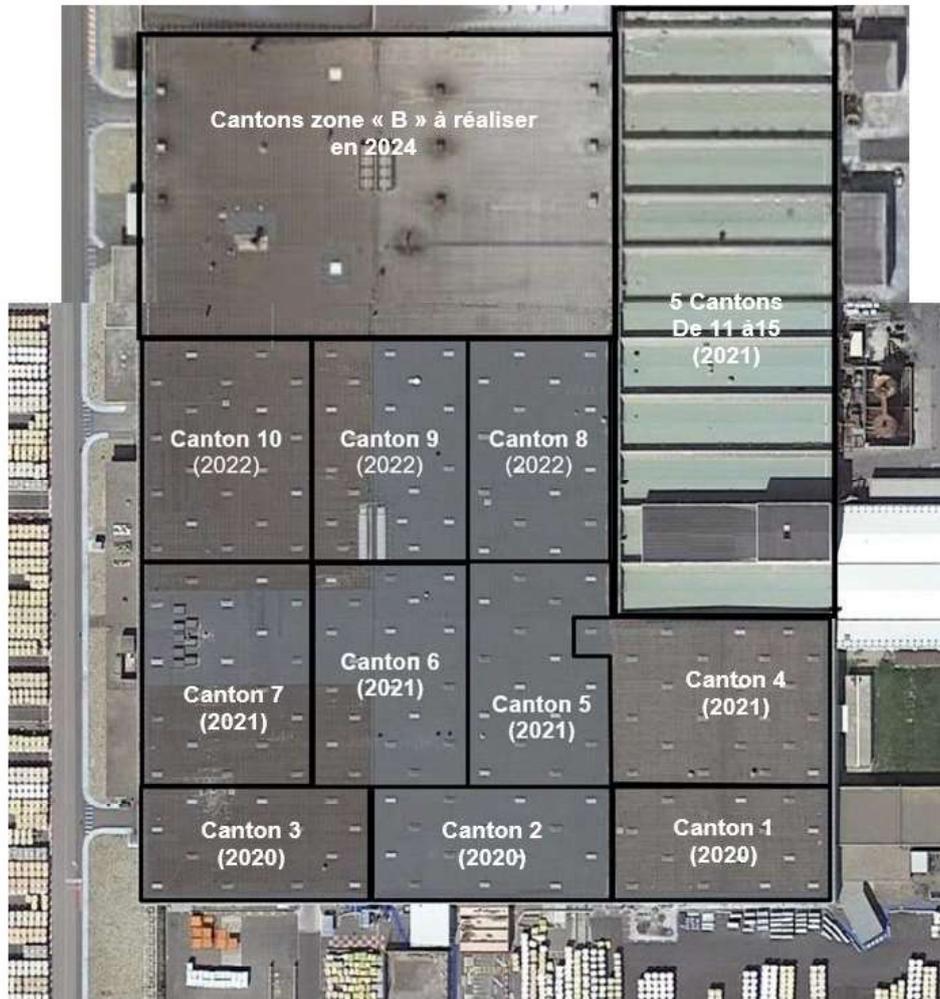
Conformément à l'article 7.2.4 de l'APC du 23/03/2015, un système de désenfumage de tous les locaux ou zones supérieures à 300 m² (hors entrepôt) doit être réalisé au moyen d'exutoires de surface utile égale à au moins 1 % de la surface du local.

Les zones concernées sont : (APC du 9 octobre 2019)

- Zone contrôle qualité/atelier Calibel
- Zones charges palettisées
- Zone U1 = stockage plâtre + primitif Calibel Zone Bouts de ligne 3 et de ligne 4
- Zone Etuves Ligne 3 et Ligne 4

La phase des travaux de désenfumage de l'atelier de production (programme sur 5 ans) présentée sur le schéma ci-dessous, sera finalisée pour fin 2024.

La zone B à réaliser équivaut à 6 cantons de désenfumage, où la pose des exutoires impliquera de pratiquer des ouvertures dans la toiture.



Le désenfumage du bâtiment Oxymelt est prévu courant 2024.

Dispositions constructives relatives aux modifications envisagées :

Conditions de stockage produits ISONAT en extérieur :

Les îlots de produits type ISONAT entreposés à l'extérieur occuperont une surface maximale de 1750 m² (3 îlots de : 1740 m², 530 m² et 190 m²). Ils seront éloignés de toute matière combustible d'une distance minimale 5 m pour éviter tout risque d'effet domino (flux de 8 kW/m²).

Conditions de stockage produits ISOCOTON à l'intérieur de l'entrepôt :

Les îlots d'ISOCOTON entreposés au niveau du MAG 6&7 respecteront les prescriptions de l'article 8.2.4.3 de l'arrêté du 23 mars 2015, à savoir :

- Surface maximale 500 m²
- Hauteur de stockage 2,4 m < 8 m
- Distance entre îlots : 2 m

3.6. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES LIES A L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

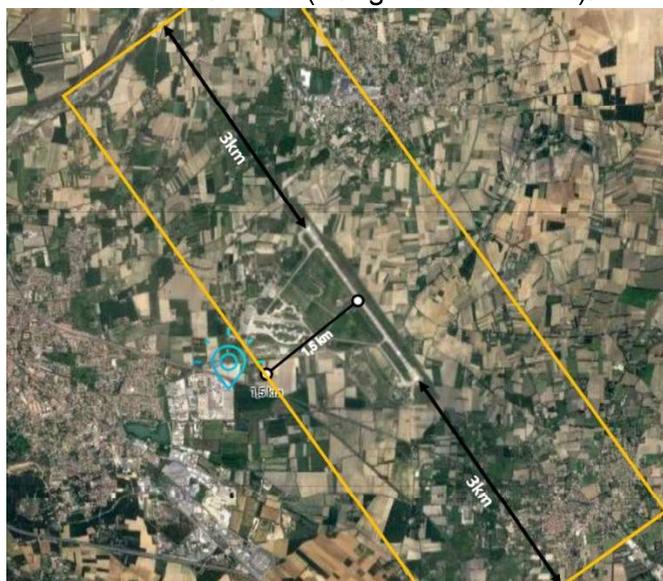
Une centrale photovoltaïque sera implantée en ombrières sur le parking des employés et visiteurs du site.

L'installation photovoltaïque respectera l'arrêté ministériel du 25 mai 2016 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Les documents techniques des modules photovoltaïques et panneaux sont présentés en **Annexe 4**.

Les analyses de la conformité à l'arrêté ministériel du 25 mai 2016 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 et de la conformité au SDIS 84 (note de cadrage pour un développement maîtrisé de l'énergie photovoltaïques en Vaucluse en date de mars 2021) sont présentées en **Annexe 5**.

Le site est situé à proximité de la base aérienne Orange-Caritat. D'après la note du ministère des armées du 16 juin 2021, relative aux traitements des dossiers obstacles, le projet de centrale solaire se trouve hors du périmètre de protection des pilotes (hors zones A, B, C) et de la tour de contrôle. En effet, l'implantation des panneaux photovoltaïques se situe à plus de 1,5 km de la zone A définie dans la note (cf. figure ci-dessous).



Le projet n'engendrera donc pas de gêne visuelle ou d'éblouissement pour les contrôleurs ou les pilotes.

3.6.1. Besoins en eau incendie

Les besoins en eau pour la lutte incendie sont communément estimés à partir des règles énoncées dans le document technique D9 '*Défense extérieure contre l'incendie – guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau*' édité par le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection) en avril 2020.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur **l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrassement généralisé du site**. Ces besoins se cumulent donc aux protections internes (extincteurs, RIA...).

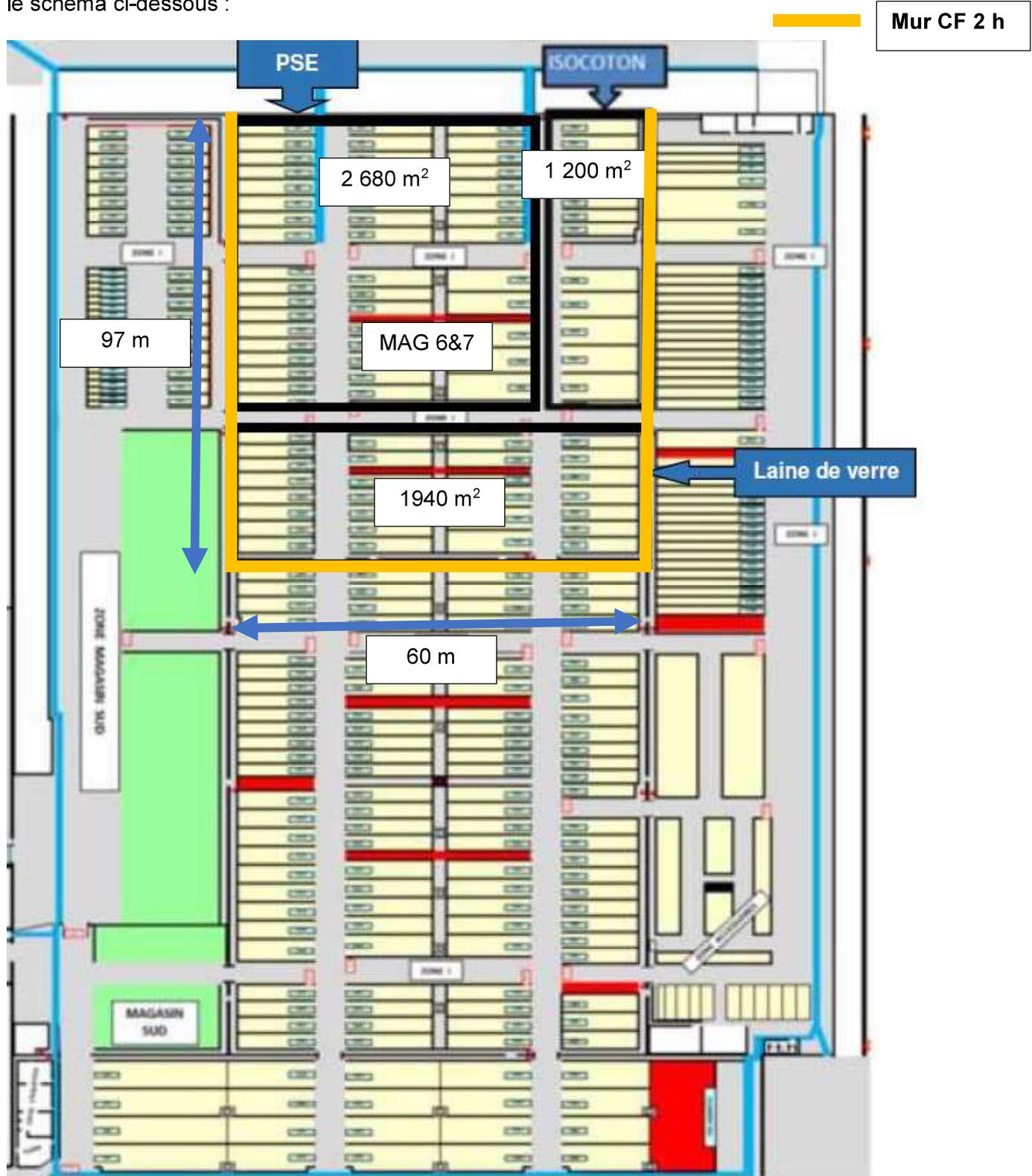
Dans un premier temps, il est nécessaire de connaître la catégorie de risque (niveau 1, 2 ou 3) en fonction de l'activité exercée dans les différentes zones du bâtiment et des matières qui y sont entreposées.

L'annexe 1 du document D9 permet cette évaluation à partir d'une grille de répartition des activités et stockages en fascicules notés de A à R.

Le tableau ci-dessous reprend les installations dimensionnantes en terme de besoins en eau incendie avec les modifications envisagées au sein de ces installations à savoir : modification typologie de produits au sein du MAG 6&7 :

Cellules	Désignation	Code fascicule	Catégorie de risque	Surface associée
MAG 3 Laine de verre, PSE	Fabriques de verre et glaces (soufflage et façonnage de verre à chaud)	H07	Risque 2 Stockage laine de verre non exempt de matières combustibles	5608 m ²
	Polymérisation et transformation de matières plastiques alvéolaires	L 04	Risque 3 PSE : matières alvéolaires	512 m ²
MAG 6&7 Laine de verre, laine de bois, PSE, ISOCOTON, accessoires	Fabriques de verre et glaces (soufflage et façonnage de verre à chaud)	H07	Risque 2 Stockage laine de verre et ISO COTON non exempt de matières combustibles	3 140 m ²
	Polymérisation et transformation de matières plastiques alvéolaires	L 04	Risque 3 PSE : matières alvéolaires	2 680 m ²

Le plan de répartition des stockages à l'intérieur de la cellule 6/7 de l'entrepôt est présenté sur le schéma ci-dessous :



Critère	MAG 3		MAG 6&7	
	Ilots matières (laine de verre) : 5 608 m ²	Ilots PSE : 512 m ²	Ilots ISO COTON + laine de verre : 3 140 m ²	Ilots PSE : 2 680 m ²
HAUTEUR DE STOCKAGE (1) - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m	∅ + 0,1	∅ + 0,1	∅ + 0,1	∅ + 0,1
TYPE DE CONSTRUCTION (2) - ossature stable au feu ≥ R 60 - ossature stable au feu ≥ R 30 - ossature stable au feu < R 30	-0,1 ∅ +0,1	-0,1 ∅ +0,1	-0,1 ∅ +0,1	-0,1 ∅ +0,1
MATERIAUX AGRAVANTS : Présence d'au moins un matériau aggravant	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES - accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels. - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	- 0,1 -0,1 -0,3	- 0,1 -0,1 -0,3	- 0,1 -0,1 -0,3	- 0,1 -0,1 -0,3
1+ Somme des coefficients	1,2	1,2	1,2	1,2
Surface de référence (S en m ²)	5 608	512	3 140	2 680
Qi = 30 x S/500 x (1+ Somme des Coef) (3)	404	37	226	193
Catégorie de risque Risque faible : QRF = Qi x 0,5 Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2	Risque 2 606	Risque 3 74	Risque 2 339	Risque 3 386
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau (10) : QRF, Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2	Oui 303	Oui 37	Oui 169	Oui 193
DEBIT CALCULE (11) (Q en m ³ /h)	303	37	169	193
DEBIT RETENU (12) (13) (14)	330		360	

	<p align="center">DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE</p> <p align="center"><i>Etude de dangers/Annexes et résumé non technique</i></p>	<p align="center">Commune d'ORANGE (84)</p>
---	--	--

Conclusion :

Cas majorant : cellule MAG 6&7 et :

Pour assurer une lutte efficace contre l'incendie et optimiser l'intervention des moyens de secours extérieurs, la règle D9 prévoit de pouvoir fournir au minimum **360 m³/h pendant 2 heures**, soit **720 m³**.

3.6.2. Moyens mobilisables internes et externes

Les moyens de lutte incendie sont définis aux articles 7.2.5, 8.2.5.2 et 8.4.4 de l'arrêté préfectoral complémentaire n°2015082-0011 du 23 mars 2015 pour le site historique et à l'article 7 de l'arrêté du 21 août 2020 relatif à la plate-forme logistique.

Le site historique de production dispose de ses propres moyens de lutte incendie, à savoir :

- un réseau d'eau en DN 200 alimentant 17 poteaux incendie répartis autour du site, ainsi que les RIA à l'intérieur des bâtiments. Ce réseau est directement alimenté par 2 motopompes de 150 m³/h puisant dans 2 puits différents (puits n°1 et 2).
- une source d'eau (matériel UL/FM, standard NFPA20) par groupe motopompe de 454 m³/h sous 9 bars alimentant le réseau sprinkler puisant dans un réservoir de 782 m³.

Le site ne souhaite plus utiliser le fourgon pompe (citerne 1 m³ – pompe de 60 m³/h), le château d'eau (150 m³ à 3 bars), et le réservoir émulseur de capacité 1000 l comme moyen de lutte incendie.

De même, **la plate-forme logistique Orange +** doit disposer à minima de la défense incendie suivante :

- un réseau d'eau en DN 150 alimentant 6 poteaux incendie situés à moins de 100 m des stockages à défendre en parcours réel, séparés entre eux par une distance maximum de 100 m, avec un débit simultané de l'ensemble des poteaux de 180 m³/h au minimum,
- 3 poteaux incendie ont été créés dans le cadre de la création de la plate-forme,
- un système permettant la mise en place des rideaux d'eau entre îlots en cas d'incendie.

D'après les derniers tests réalisés sur les différents poteaux (rapport SICLI 2021, en **Annexe 6**), chaque poteau délivrerait individuellement entre 130 et 188 m³/h sous 1 bar de pression.

Des tests en simultané ont été réalisés sur 3 PI en février 2023 par la société MADIS, le débit total mesuré est de 418 m³/h (résultats fournis en **Annexe 6**). Un complément d'eau sera assuré par deux réserves de 250 m³ disponibles sur site et munies d'une aire de stationnement engins de 8 m x 4 m (voir localisation plan de masse fourni en **Etape 8**) et de prises raccords normés.

Il faudra s'assurer de la mise en corrélation des numéros de poteaux incendie indiqués par le SDIS et l'identification des poteaux incendie fournie par l'exploitant.

	DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE <i>Etude de dangers/Annexes et résumé non technique</i>	Commune d'ORANGE (84)
---	---	------------------------------

3.6.3. Confinement des eaux d'extinction incendie

- **Pour le site historique** : toutes les mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux incendie.

Le volume de la capacité de rétention a été évalué à l'aide du document technique D9A 'Défense extérieure contre l'incendie et rétentions – guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinctions' édités par le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection) en juin 2020.

Le calcul selon la règle D9A est présenté dans le tableau suivant :

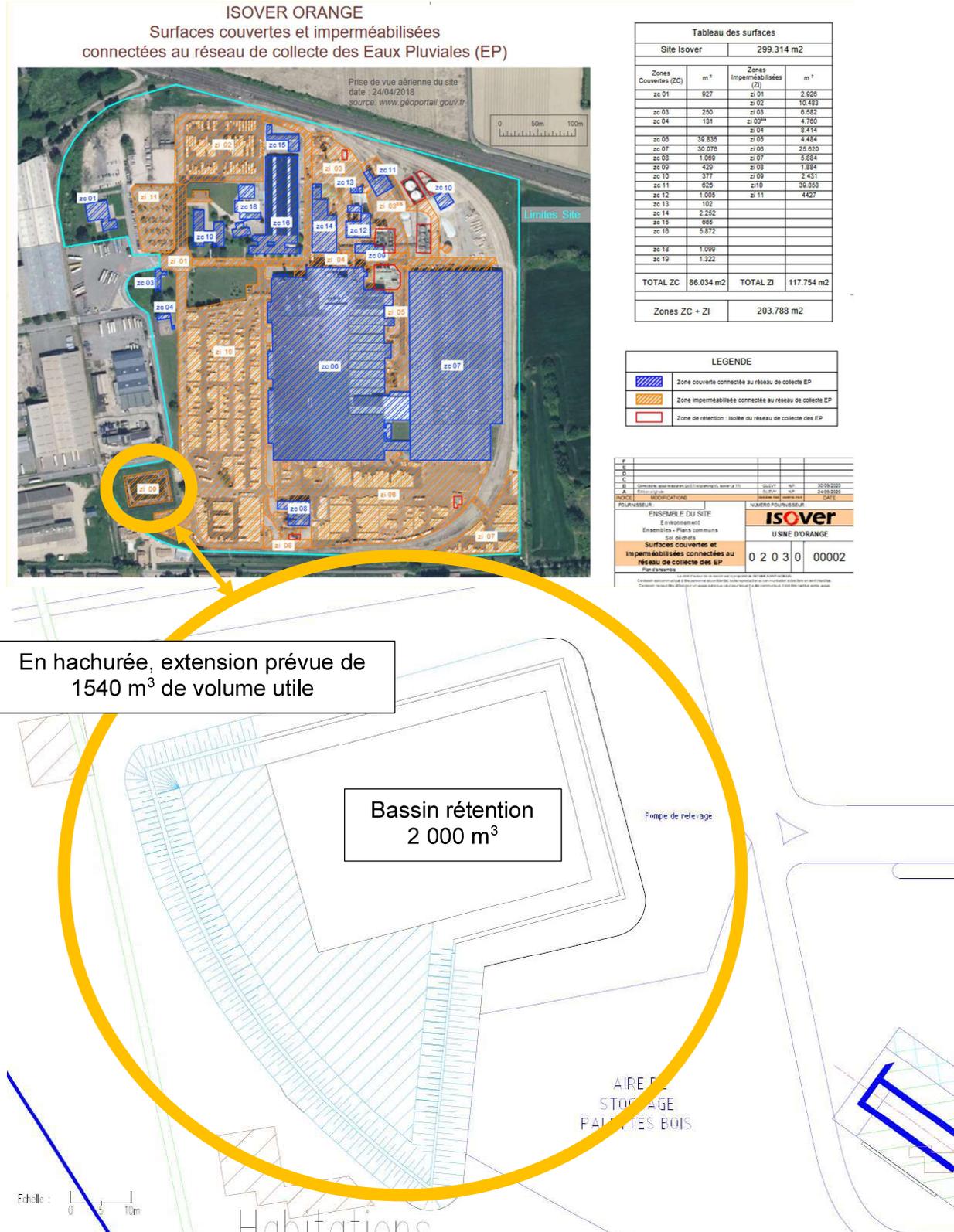
		Site production
Besoins pour la lutte extérieure		Résultats D9 (besoins x 2 heures) 720 m ³
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume total réserve eau sprinklage 782 m ³
	Rideau d'eau	Besoin x 90 min /
	RIA	A négliger /
	Mousse HF et MF	Débit x temps de noyage /
	Brouillard d'eau	Débit x temps de fonctionnement /
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m ² de surface drainée vers la rétention : Surface étanche convergeant vers le bassin de rétention = 203 788 m ² (*)	2 038 m ³
Stockages de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	/
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)		3 540 m³

A ce jour, les eaux incendie transitent par les réseaux de collecte (pluviaux et industriels, hors réseaux sanitaires indépendants) vers le bassin de confinement de 2 000 m³.

La capacité de ce bassin devra donc être augmentée pour atteindre une capacité utile minimale de 3 540 m³ (voir schéma page suivante - extension du bassin existant). La phase étude sera réalisée courant 2023, et réalisation en 2024.

Ce bassin de rétention ne sera pas considéré comme point d'eau Naturel ou artificiel pour les besoins en eau des services incendie et de secours.

(*) Nota : Le schéma ci-dessous présente le calcul de la surface étanche convergeant vers le bassin de confinement actuel de 2000 m³ :



Extrait plan fourni en **Etape 8** : projet extension bassin de confinement des eaux incendie

- **Plate-forme logistique** : AP complémentaire du 21 août 2020 : En cas d'incendie, les eaux d'extinction (d'un volume évalué à 1400 m³) restent contenues dans le bassin enterré étanche de 9 037 m³, sans possibilité de migrer vers le bassin aérien non étanche. La vanne d'obturation motorisable et alors actionnée (position fermée) sans délai.

3.7. MESURES VISANT A LIMITER LES EFFETS DES RISQUES NATURELS ET HUMAINS

Les principaux risques naturels et humains susceptibles d'impacter le site sont la foudre et les actes de malveillance.

3.7.1. Foudre

La dernière Etude Technique Foudre date d'Août 2019. Cette étude, présentant un certain nombre de prescriptions, doit être mise à jour pour considérer notamment la mise en place des panneaux photovoltaïques.

3.7.2. Acte de malveillance

Conformément à l'article 7.1.4 de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2015, les installations sont fermées par un dispositif (telle qu'une clôture) capable d'interdire l'accès à toute personne non autorisée. Une surveillance est assurée en permanence (gardiennage, télésurveillance ou système d'alarme).

3.7.3. Inondations

Pour rappel, le site se trouve en zone verte du PPRI (côte de référence de 0,50 m). Les locaux techniques (ex : local onduleurs) liés aux installations photovoltaïques seront implantés au-dessus de la côte des plus hautes eaux.

3.8. NORMES ET REGLES TECHNIQUES PRISES EN COMPTE

Les différents équipements sont exploités, et contrôlés selon les préconisations des fabricants et les réglementations en vigueur, pour exemple :

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de références
Ensemble des installations électriques	1an	CdT art R.4226-16 à R 4226-18 Art 3 de l'arrêté du 26/12/2011
Dispositif de protection contre la foudre	1 an	Art EL 19 Arrêté du 24/09/09
Moyens de secours et de lutte contre l'incendie	A la mise en service 6 mois	CdT art R.4227-39
Signaux de sécurité (lumineux ou acoustiques)		
Dispositifs de désenfumage		
Portes et portails automatiques	6 mois	CdT art R.4224-12 et R.4224-13
Chariots automoteurs	6 mois	R.4323-22 à R 4323-28
Système d'extinction automatique de type sprinklage	6 mois	CNPP / APSAD R1 ou équivalent

4. CONCLUSION DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'objectif recherché dans cette étape est d'identifier de façon la plus exhaustive possible l'ensemble des risques liés aux installations modifiées du site, de hiérarchiser ces risques grâce à une échelle de criticité et de faire ressortir des scénarii « majeurs ».

Les scénarii éventuellement mis en évidence seront développés et analysés de manière plus détaillée ultérieurement (dans l'Analyse Détaillée des Risques).

4.1. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE UTILISEE

La démarche va consister à mener une analyse des risques grâce à la méthode APR (Analyse Préliminaire des Risques) qui permet d'identifier **de façon détaillée et systématique l'ensemble des risques liés aux installations.**

L'Analyse Préliminaire des Risques a pour but d'identifier les causes et la nature des accidents potentiels ainsi que les mesures de prévention et de protection nécessaires pour en limiter l'occurrence et la gravité.

Elle est basée sur un processus inductif construit à partir d'ensembles de « situations dangereuses » déterminées à priori sur la base de connaissances approfondies des risques liés aux différentes zones géographiques et équipements associés (secteur d'analyse).

Un tableau de synthèse (tableau APR) permet de résumer les résultats d'analyse. Il contient pour chaque secteur d'analyse les rubriques :

- Situation dangereuse :

Identification des situations qui, si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent conduire à l'exposition de cibles à un ou plusieurs phénomènes dangereux.

- Causes :

Identification des conditions, événements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés entre eux, à la situation dangereuse. Ces causes sont repérées par situation dangereuse.

- Conséquences :

Identification de l'ensemble des conséquences potentielles que la situation dangereuse peut éventuellement entraîner.

- Probabilité :

Evaluation de la probabilité d'occurrence du scénario redouté selon une échelle de cotation.

- Gravité :

Evaluation de la gravité du scénario redouté selon une échelle de cotation.

- Sécurités prévues :

Moyens mis en œuvre pour prévenir la situation dangereuse et pour éviter les conséquences qu'elle pourrait occasionner

	<p align="center">DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE</p> <p align="center"><i>Etude de dangers/Annexes et résumé non technique</i></p>	<p align="center">Commune d'ORANGE (84)</p>
---	---	---

4.1.1. Découpage fonctionnel de l'établissement

Il est proposé le découpage des installations modifiées dans le cadre du projet de la manière suivante :

SECTEURS	DEFINITION
Zone I : FABRICATION	
11	Four verrier et ligne de fabrication
Zone II : STOCKAGES EXTERIEURS ISONAT	
21	Stockage extérieur de palettes type ISONAT
Zone III : ENTREPOT DE STOCKAGE	
31	Cellule de stockage MAG 6&7
Zone IV : PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES	
41	Panneaux photovoltaïques : ombrières parking

4.1.2. Constitution des groupes de travail

Les outils d'analyse de risques sont destinés à être mis en œuvre dans le cadre de groupes de travail. Leur intérêt réside en partie dans la confrontation d'avis et de remarques de personnes de sensibilités potentiellement différentes. Cette richesse de points de vue permet de tendre vers un examen le plus exhaustif possible des situations de danger.

4.1.3. Cotation des événements redoutés

Une évaluation semi-quantitative des risques doit être réalisée afin de hiérarchiser les risques identifiés et de les comparer à un niveau jugé acceptable par le groupe de travail.

Il faut définir en amont de l'analyse des échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité explicitant les critères d'acceptabilité retenus.

Les échelles utilisées proviennent de l'arrêté du 29 septembre 2005 *relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.*

◇ *Echelle de cotation en niveaux de probabilité*

CLASSE DE PROBABILITE TYPE D'APPRECIATION	E	D	C	B	A
QUALITATIVE	« Evénement possible mais extrêmement peu probable » <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'exploitation</i>	« Evénement très improbable » <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	« Evénement improbable » <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	« Evénement probable » <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	« Evénement courant » <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>
SEMI QUANTITATIVE	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques				
QUANTITATIVE	$< 10^{-5}$	$10^{-5} - 10^{-4}$	$10^{-4} - 10^{-3}$	$10^{-3} - 10^{-2}$	$> 10^{-2}$

◇ Echelle de cotation en niveaux de gravité

NIVEAU DE GRAVITE	HOMME (PERSONNES HORS ETABLISSEMENT)*	A TITRE INDICATIF (NON PRIS EN COMPTE DANS LE TABLEAU APR)	
		INSTALLATIONS	ENVIRONNEMENT
1	Pas de zone de létalité hors de l'établissement SELS : 0 p., SEL : 0 p. et SEI : ≤ 1 p.	Pas de dommage	Pas de conséquence
2	SELS : 0 p. SEL : ≤ 1 p. SEI : < 10 p.	Dommages limités à une installation	Conséquence interne limitée
3	SELS : ≤ 1 p. SEL : entre 1 et 10 p. SEI : entre 10 et 100 p.	Dommages importants à une ou plusieurs installations	Conséquence interne importante ou extérieur limitée
4	SELS : < 10 p. SEL : entre 10 et 100 p. SEI : entre 100 et 1 000 p.	Destruction de l'installation avec possibilité d'effets dominos	Conséquence extérieure importante. Pollution à l'échelle de la localité
5	SELS : ≥ 10 p. SEL : ≥ 100 p. SEI : ≥ 1 000 p.	Destruction de l'installation et d'installations voisines avec effets dominos	Conséquence extérieure majeure. Pollution à l'échelle régionale/nationale

* Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs correspondant à une concentration létale CL 5% délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

SEL : Seuil des Effets Létaux correspondant à une concentration létale CL 1% délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

SEI : Seuil des Effets Irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

◇ Hiérarchisation des événements selon une grille de criticité

L'objet de cet outil est de mettre en lumière les risques jugés « inacceptables » afin d'envisager des actions prioritaires pour réduire leur probabilité ou leur gravité.

Probabilité	E	D	C	B	A
Gravité					
5	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
4	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
3	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
2			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
1					MMR rang 1

◇ Définition des critères d'acceptabilité

Dans la grille de criticité précédente, on détermine les 3 zones suivantes :

NON rang 1-4	Zone de risque élevé, figurée par le mot « NON » : jugée comme INACCEPTABLE et qui va nécessiter des actions à mettre en place ou existantes pour limiter la probabilité ou la gravité avec pour objectif de le rendre acceptable jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable.
MMR rang 2	Zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques) : jugée comme ACCEPTABLE mais dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.
MMR rang 1	
/	Zone de risque moindre qui ne comporte ni « NON » ni « MMR » : jugée comme ACCEPTABLE.

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en rangs correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

4.1.4. Exclusions de certains évènements initiateurs

Les éléments d'appréciation ci-après s'appuient sur la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

La liste d'évènements externes susceptibles de conduire à des accidents majeurs pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques est la suivante :

- chute de météorite,
- séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicable aux installations considérées,
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur,
- évènements climatiques d'intensité supérieure aux évènements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur,
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome, c'est-à-dire à plus de 2000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage,
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 de ce même code,
- actes de malveillance.

De plus, les évènements initiateurs suivants ne sont pas conservés dans la démarche MMR, ces évènements initiateurs faisant chacun l'objet d'une réglementation spécifique :

- neige et vent
- foudre
- séisme

4.1.5. Appréciation de la cinétique des scénarios

La cinétique correspond à la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Le tableau suivant reprend les cinétiques par phénomène dangereux :

Phénomène dangereux	Cinétique	Commentaires
Incendie de matières combustibles	Rapide, voire lente	Les effets thermiques sont fonction du flux rayonné et de la durée d'exposition de la cible.

Les cinétiques des scénarios d'accidents sur le site sont les suivantes :

Définition du scénario	Cinétique du PhD	Cinétique de déroulement de l'accident*
Incendie	Rapide, voire lente	Lente

* L'article 8 de l'Arrêté du 29 septembre 2005 précise :

« La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

Les mesures de sécurité sont prévues afin de protéger les personnes à l'extérieur du site.

4.2. TABLEAUX APR

4.2.1. Identification des situations dangereuses par secteur

L'ensemble des tableaux APR figure en **Annexe 7**.

4.2.2. Analyse des tableaux APR

La **première cotation** en gravité G0 et en probabilité P0 correspond à la situation où ne sont prises en compte que les barrières de sécurité « passives » (aucune action humaine ou automatique n'est nécessaire pour activer ces barrières). Les barrières de sécurité « actives » sont considérées défaillantes ou absentes.

Elle permet de hiérarchiser l'ensemble des situations dangereuses à travers une matrice de criticité M0 (P0, G0) détaillée en page suivante. Elle fait ressortir à la fois les scénarios internes au site et ceux pouvant avoir des effets à l'extérieur du site (notés avec un E dans les tableaux APR).

Les tableaux APR n'ont pas fait ressortir **de situation dangereuse ayant des effets à l'extérieur du site**.

ZONE DE RISQUE	NOMBRE DE SITUATIONS DANGEREUSES	
	INTERNE	EXTERNE
NON	0	0
MMR rang 2	0	0
MMR rang 1	0	0
ni NON ni MMR	4	0
TOTAL	4	0

Les situations à risques moindres « ni NON ni MMR » représentent 100 % des situations dangereuses.

MATRICE DE CRITICITE M0 (P0, G0)

Probabilité \ Gravité	E	D	C	B	A
5 Désastreux					
4 Catastrophique					
3 Important					
2 Sérieux					
1 Modéré			11.1, 41.1	21.1, 31.1	

Légende de la matrice :

	NON	Risque INACCEPTABLE
	MMR rang 2	Risque ACCEPTABLE
	MMR rang 1	
	ni NON ni MMR	

L'ensemble des scénarios présente un risque acceptable.

Annexes

Annexe 1 : Accidentologie

Annexe 2 : Simulations flux thermiques

Annexe 3 : Analyse risque foudre

Annexe 4 : Données panneaux photovoltaïques

Annexe 5 : Conformités à l'arrêté ministériel panneaux photovoltaïques et au SDIS 84

Annexe 6 : Rapports de contrôle des poteaux incendie 2021 - 2023

Annexe 7 : Tableau APR